



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



**Universidad de Alicante
Universidad de Pinar del Río
“Hnos Saíz Montes de Oca”**

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO
DE DOCTOR EN CIENCIAS**

Título : *Gestión del Patrimonio Natural con fines turísticos en el Valle de Viñales, sitio declarado Patrimonio de la Humanidad.*

Doctorante: *Ing Lorenzo López Blanco*

Directores de tesis: *Dr. Antonio Ramos*

Departamento de Geografía

Universidad de Alicante, España

Dr. Eduardo Salinas Chávez

Facultad de Geografía

Universidad de la Habana, Cuba

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi esposa, a mi niña, a mis padres y hermana por el apoyo incondicional que me han dado para la culminación exitosa de esta tesis de doctorado.

AGRADECIMIENTOS

Lo doy mis más sinceros agradecimientos, al Dr. Antonio Ramos de la Universidad de Alicante, España y al Dr. Eduardo Salinas Chávez, por ofrecerme esa inmensa posibilidad de aprender de ellos durante el desarrollo de mi tesis doctoral.

Agradezco además a todos los que de una manera u otra han aportado a mi trabajo y han sufrido mis desvelos: al Dr. Julio Juan Benítez Naranjo, a la Dra. Mayra Casas Villardel, al Dr. José Alberto Jaula Botet, a la Técnica Maribel Tapia, al Técnico Felipe Arroyo, a la Msc. Mágyuri Ávila, a la Msc. Yarelis García y a mis compañeros de la Oficina Técnica de Monumentos del Centro Provincial de Patrimonio Cultural.

En fin a todos los que de una manera u otra supieron ofrecerme su amistad y que por ser tan extensa la lista no quisiera olvidar.

¡Muchas gracias!

ÍNDICE

DEDICATORIA.	i
AGRADECIMIENTOS.	ii
ÍNDICE.	iii
RESUMEN.	vi
INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.	6
1.1. Gestión del Patrimonio Natural.	6
1.1.1. Patrimonio Natural.	9
1.2. Turismo.	10
1.2.1. Definición.	10
1.2.2. Categoría de Turismo.	13
1.2.3. Turismo sostenible.	17
1.2.4. El impacto económico del turismo.	19
1.2.5. Beneficios que se derivan del turismo sostenible.	19
1.2.6. Turismo como causa del deterioro del patrimonio.	20
1.2.7. Turismo: desarrollo y gestión para los Paisajes Culturales.	21
1.3. Turismo en Cuba.	22
1.4. Paisaje.	26
1.5. La Interpretación Ambiental y Patrimonial, una herramienta para la gestión del Patrimonio Natural del Valle de Viñales, sitio declarado paisaje Cultural de la Humanidad.	29
1.5.1. ¿Qué es Interpretación?.	29
1.5.2. Orígenes de la Interpretación.	33
1.5.3. La Interpretación Ambiental y Patrimonial en Cuba.	34
1.5.4. Objetivos que persigue.	36
1.5.5. La Interpretación y la gestión del medio.	38
1.5.6. Filosofía de la Interpretación Ambiental y Patrimonial.	39
1.5.7. El Plan Interpretativo.	40
1.5.8. Los lugares de interés interpretativo.	41
1.5.9. Los destinatarios de la Interpretación.	41
1.5.10. Modalidades y medios interpretativos.	42
1.5.11. El itinerario interpretativo.	43
1.5.12. El tema	44
1.6. La Capacidad de Carga en la gestión del Patrimonio Natural.	44
1.6.1. Definición.	44
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.	47
2.1. Método de consulta bibliográfica.	47
2.2. Método de análisis documental.	47
2.3. Métodos cartográficos.	48
2.4. Empleo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	48
2.5. Evaluación del potencial interpretativo del área.	48
2.6. Diagnóstico de la flora y la fauna en el Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad.	50
2.6.1. Diagnóstico de la población de aves en el área de estudio.	50
2.6.2. Diagnóstico de la flora en el área de estudio.	51
2.7. Análisis del Índice Climático.	52
2.7.1. Índice Climático.	52
2.8. Valoración del Paisaje.	55

2.8.1. Calidad Visual del Paisaje.	56
2.8.2. Fragilidad Visual del Paisaje.	59
2.9. Zonificación del Valle de Viñales, área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad.	63
2.10. Atractivos turísticos.	67
2.10.1. Fases.	69
2.11. Valoración de los recursos desde la perspectiva de la economía ambiental.	69
2.11.1. Valor de existencia.	71
2.11.2. Medición del valor económico.	72
2.11.3 Valor de existencia o valor intrínseco.	72
2.11.4. Aplicación del método de Valoración Contingente.	73
2.12. Capacidad de Carga en los senderos guiados.	75
2.12.1. Capacidad de Carga Física.	75
2.12.2. Capacidad de Carga Real.	76
2.12.3. Capacidad de Carga Efectiva.	77
2.12.4. Procedimiento.	78
CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA.	84
3.1. Rasgos biofísicos.	89
3.1.1. Geología.	89
3.1.2. Geomorfología.	92
3.2. Flora.	94
3.2.1. Bosques Subperennifolios o Semidecíduos.	95
3.2.2 Pinar.	96
3.2.3. Encinar.	98
3.2.4. Vegetación de mogotes.	98
3.2.5. Siempreverde.	101
3.3. Fauna.	102
3.4. Protección del Patrimonio Natural.	107
3.5. Rasgos socioeconómicos.	108
3.5.1. Ámbito municipal.	108
3.6. Caracterización del turismo en Viñales.	121
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	131
4.1. Análisis de la propuesta del área como Paisaje Cultural de la Humanidad.	131
4.2. Diagnóstico de la Flora y la Fauna en el Valle de Viñales.	134
4.2.1. Flora.	134
4.2.2 Fauna.	145
4.3. El inventario de los atractivos culturales y naturales.	155
4.4. Análisis de los indicadores climáticos para el turismo de naturaleza.	156
4.5. Criterio de Expertos sobre potencial interpretativos de las áreas.	158
4.6. Diagnóstico de la situación actual de los medios y técnicas interpretativas.	165
4.7. Capacidad de Carga en los senderos.	168
4.8. Señalización del área.	179
4.9. Valoración del Paisaje.	184
4.10. Zonificación del Valle de Viñales.	185
4.10.1. Zona de Conservación.	186
4.10.2. Zona de restauración.	186
4.10.3. Zona Socioeconómica .	187

4.10.4. Zona de Uso Público.	189
4.10.5. Zona Histórico-Cultural.	189
4.10.6. Zona de Amortiguamiento.	191
4.11. Regulaciones y acciones para garantizar la integridad del área protegida.	192
CONCLUSIONES.	195
RECOMENDACIONES	198
BIBLIOGRAFÍA	199

RESUMEN

La presente investigación para la gestión del Patrimonio Natural con fines turísticos fue realizada en áreas del Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad, Pinar del Río, Cuba.

Para realizar el estudio del Patrimonio Natural y el producto de naturaleza que se ofrece en el Valle de Viñales se evaluó el comportamiento de las variables: relieve, clima, flora, fauna, y visitante. Se emplearon técnicas estadísticas y matemáticas, además Sistema de Información Geográfica (SIG) y trabajo de campo para el análisis de dichas variables.

Se realizó un diagnóstico del Patrimonio Natural del sitio, para lo cual se contó con la ayuda de los pobladores locales en la identificación las especies y sobre todo aportaron datos sobre sus comportamientos. Se elaboró un inventario del los atractivos turísticos, identificándolos y clasificándolos. Mediante un SIG y trabajo de campo se confeccionaron mapas de Calidad Visual del Paisaje, Fragilidad Visual del Paisaje y además, se confeccionó una Zonificación del sitio para su mejor gestión, empleando para ello criterios de expertos y el análisis de las variables geográficas.

Se logró, además, establecer en el trabajo el Índice Climático Turístico para el Valle de Viñales, de mucha importancia para aquellos que trabajan con el turismo de naturaleza.

INTRODUCCIÓN.

“Es en este largo proceso, que tuvo sus inicios en la etapa esclavista y feudal – etapa que marcó el inicio de las alteraciones de la naturaleza, - y su máxima expresión en el capitalismo desarrollado, donde a partir de la segunda mitad del siglo XX, el impresionante crecimiento de las necesidades humanas y con el desarrollo y expansión de la cultura consumista del capitalismo; asociado a necesidades ficticias creadas por los intereses del capital, han provocado la intensificación de la explotación de los recursos naturales” (CNAP, 2002). Además, el desarrollo sin precedentes de las tecnologías y el uso de materiales estratégicos, especialmente para la industria de armamentos, y un nivel de consumo energético que supera cualquier expectativa anterior, originan que nuestro planeta se aproxime al límite de sus posibilidades, al no poder competir el ritmo de explotación con el de recuperación natural, proceso que pone en peligro la supervivencia de la vida en la Tierra.

De ahí que se demande con urgencia la conservación de los ecosistemas naturales, lo que implica un uso sostenible de los mismos. Para ello es menester que este uso se corresponda con las verdaderas necesidades humanas de las presentes generaciones, como condición para salvaguardar la satisfacción de las futuras.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, a propuesta del Comité del Patrimonio Mundial, anualmente “actualiza la lista de los sitios culturales y naturales más extraordinarios del planeta. Pero la inscripción en la lista no es más que el primer paso para salvaguardar dichos sitios: la gestión y la preservación son un proceso continuo en el que participan tanto las comunidades locales como las autoridades nacionales. Hasta ahora, 183 países han adoptado la Convención del Patrimonio Mundial, comprometiéndose a proteger nuestro patrimonio común”.

Cuba es actualmente el país del caribe con más sitios declarados Patrimonio de la Humanidad. Hasta el cierre del año 2006, Cuba cuenta con 8 sitios declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, estos son: el Valle de Viñales, el Centro Histórico de Ciudad de la Habana, el Centro Histórico de la ciudad de Cienfuegos, el Centro Histórico de la ciudad de Trinidad, el Parque Nacional “Desembarco del Granma”, el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt”, el castillo de “San Pedro de la

Roca” en el Morro de Santiago de Cuba y los Paisajes Arqueológicos de las Primeras Plantaciones de Café del Sudeste de Cuba.

El **problema científico** se define como las insuficiencias que presenta para la gestión turística del Patrimonio Natural el Valle de Viñales, área declarada en 1999 en Marruecos por la UNESCO, como Paisaje Cultural de la Humanidad. Careciendo de instrumentos y metodologías acordes para ello el grupo encargado de la gestión.

El **objeto** de la investigación es entonces el Patrimonio Natural del Valle de Viñales.

El **campo de acción** planteado es la gestión turística del Patrimonio Natural del Valle de Viñales.

En el trabajo se evalúan las respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Qué elementos atraen turistas al área?. ¿Ha sido el turismo de naturaleza el turismo que históricamente se ha practicado? ¿Cuáles son los flujos y frecuencias de turistas al año?. ¿Cuál es la infraestructura con que se cuenta para el turismo?. ¿Es esta infraestructura la adecuada para practicar el turismo de naturaleza?. ¿Cómo se comporta la relación entre los factores que influyen en el desarrollo turístico de la zona?. ¿Constituye para los habitantes de la zona el turismo de naturaleza una fuente de desarrollo?. ¿Contribuye el turismo con el desarrollo del área?. ¿Cuáles son las estrategias acordes para la gestión sostenible del patrimonio natural?.

El objetivo primordial por lo tanto en la investigación, consiste en disponer de las bases teóricas y metodológicas para delinear un modelo para gestión turística del Patrimonio Natural de áreas declaradas Paisaje Cultural de la Humanidad en el país, con un ejercicio en el Valle de Viñales.

Partiendo de lo planteado anteriormente la realización de este trabajo tiene los objetivos siguientes:

- Hacer el diagnóstico del Patrimonio Natural y Cultural con que cuenta el área.
- Establecer cuales son los principales problemas que presenta el área para lograr la gestión turística del Patrimonio Natural con que dispone.
- Establecer las base teórico metodológicas para la implementación de un modelo de gestión turística.

- Proponer la zonificación del área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad, para la gestión turística del Patrimonio Natural y su manejo.
- Implementación de un Sistema de Información Geográfica para la gestión y el manejo del área.
- Elaborar un modelo de gestión turística del Patrimonio natural para el área.

Dando respuesta el problema científico planteado, se propone la **hipótesis**, de que una gestión turística del Patrimonio Natural en áreas declaradas Paisaje Cultural de la Humanidad puede ser lograda de implementarse un modelo que tenga en cuenta factores tan importantes como: clima, relieve, flora, fauna, población local y visitantes, utilizando herramientas que permitan evaluar, analizar y diagnosticar los resultados como la Interpretación del Patrimonio y un Sistema de Información Geográfica, que responda a las necesidades de los administradores.

Se utilizaron métodos técnicos y métodos teóricos para validar los resultados del trabajo.

Dentro de los métodos técnicos se utilizó el método empírico de investigación científica para la observación sistemática, con el propósito de realizar el análisis de las variables geográficas y ecológicas, con el propósito de captar la información esencial para respaldar la propuesta metodológica y práctica de la tesis.

Además se utilizaron los métodos los estadísticos para hacer un análisis del comportamiento de la flora y la fauna en la zona, este método se aplicó además para con los expertos elaborar un estudio de la posible zonificación del lugar.

El otro grupo de métodos, son los teóricos, donde encontramos los históricos- lógicos, con la exploración de los antecedentes mundiales y nacionales que se relacionan con el tema de la investigación propuesto, a través de una profunda revisión bibliográfica.

Además utilizaremos dentro de este grupo de métodos teóricos, los hipotéticos-deductivos, ya que partimos del planteamiento de una hipótesis científica, como vía de solución al problema científico a solucionar.

Para la investigación el autor utilizó una gran variedad de materiales y medios:

- Para los trabajos de campo se utilizaron hojas cartográficas 1:10 000, libreta de campo, guía de campo de aves de Cuba, binoculares, brújula, GPS, cámara digital Kodak con resolución de 5.2 Mega píxel, curvímeter y compás de escala.
- En el trabajo de aplicación de SIG en la gestión turística del lugar y en la confección de las bases de datos se emplearon hojas cartográficas 1:10 000, imágenes satelitales, el SIG ArcView 3.2, PC Pentium III a 500 Megahercios y disco duro de 40 Mega bites, procesador de texto Microsoft Word 2003, gestor de base de datos Acces 2003, guía de campo de aves de Cuba y libros de fauna.

La tesis doctoral está estructurada en: introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

- Introducción. Se esboza
- Capítulo I. En este capítulo se hace un amplio análisis del marco teórico relativo al turismo en áreas protegidas en Cuba y el Mundo, el origen y evolución de los términos patrimonio y patrimonio natural, la interacción del turismo en áreas protegidas, además se hace un análisis de los métodos, instrumentos y herramientas con la cuales trabajar en la gestión turística del Patrimonio Natural por parte de administradores.
- Capítulo II. En este capítulo se analiza los materiales y métodos utilizados por el autor en la investigación. Se esboza paso a paso la metodología propuesta para la gestión del lugar.
- Capítulo III. En el capítulo se analiza las características de la zona de estudio, haciendo un aparte en la evolución del turismo en la zona.
- Conclusiones . Está destinado a compilar las conclusiones y recomendaciones que se derivan del trabajo.

El aporte teórico de la investigación consiste en:

Se establece las bases teóricas y metodológicas para delinear un modelo para gestión turística del Patrimonio Natural de áreas declaradas Paisaje Cultural de la Humanidad en el país, con un ejercicio en el Valle de Viñales.

La significación práctica reside en:

Por medio de un caso de estudio de la aplicación del modelo para la gestión turística del Patrimonio Natural de áreas en el Valle de Viñales.

La investigación posee una gran actualidad teniendo en cuenta que no se conoce la realización, para este tipo de área declarada por la UNESCO en la provincia ni en el país, de estudios para la gestión turística del Patrimonio Natural.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO.

1.1. Gestión del Patrimonio Natural.

Partiendo de la pregunta que pudiera hacerse alguien ¿qué es Patrimonio? se pretende de una forma breve interiorizar en este tema.

Al **Patrimonio**, desde el punto de vista legal, se le designa como “conjunto de bienes y derechos que componen el activo de una propiedad. Así se puede hablar de impuesto sobre el patrimonio, de modo que queda sujeto a tributación todo elemento de valor económico activo de la persona. Sin embargo, en sentido técnico jurídico han de comprenderse también en la noción de patrimonio todas las deudas que lo gravan, al igual que cualquier relación jurídica susceptible de tener repercusión económica. Sólo así se comprende que se pueda decir que ser heredero puede no resultar beneficioso, por ser más las deudas que los bienes que deja el causante a su muerte; o que para la valoración de una empresa sea preciso tener en cuenta bienes inmuebles, muebles, títulos valores, derechos intangibles, acciones, obligaciones y deudas, entre otros, y hasta incluso se valore el prestigio comercial o la clientela. Puede ocurrir que una vivienda sea un auténtico palacio, pero que se haya adquirido mediante un préstamo que está pendiente de pago en su integridad, lo que hace que el valor patrimonial de la casa sea bien escaso. En definitiva, por patrimonio se entiende el conjunto de relaciones económicas activas y pasivas atribuido a una persona física o jurídica, y que se encuentra al servicio de sus fines”. (Enciclopedia Encarta, 2001).

En las primeras encontramos la brindada por Aird, 1995, “Patrimonio (heritage, patrimoine) es aquello que las personas o las colectividades pueden heredar y transmitir a sus sucesores.”

Sintetizando se puede decir que **patrimonio** es el legado, lo que vivimos en el presente y transmitimos a las futuras generaciones. Como patrimonio constituyen bienes de propiedad colectiva y es la sociedad en su conjunto la que debe percibirlo y velar por su protección.

El Patrimonio, muchas veces identificado con la herencia, es en sí mismo un concepto que alude a la historia, que entronca con la esencia misma de la cultura y es asumido

directamente por los grupos locales. El Patrimonio es la síntesis simbólica de los valores identitarios de una sociedad que los reconoce como propios. Ello implica un proceso de reconocimiento, generalmente intergeneracional, de unos elementos (desde el territorio a la ruina) como parte del bagaje cultural y su vinculación a un sentimiento de grupo. (Santana, 1998)

La Enciclopedia Encarta 2001 define como Patrimonio de la Humanidad, al conjunto de parajes naturales y culturales a los cuales la Humanidad da un valor especial y, por lo tanto, los hace objeto de una protección específica.

La noción de Patrimonio de la Humanidad extiende al conjunto del planeta una noción del Derecho romano que define el *patrimonium* como “bien heredado, que se transmite de padres y madres a hijos”. Esta mundialización de la noción es una aplicación a escala planetaria y de la humanidad de los principios de la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

El concepto de Patrimonio de la Humanidad fue reconocido oficialmente por la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) de París en 1972 y entró en vigor en 1975. Una convención internacional fija el marco administrativo y financiero para la protección del “Patrimonio de la Humanidad Cultural y Natural” que está formado por “los monumentos, conjuntos y parajes que poseen un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia, y por monumentos naturales, formaciones geológicas, parajes naturales que poseen un valor excepcional desde un punto de vista estético o científico”.

La inscripción como Patrimonio de la Humanidad se decide por un comité de la UNESCO compuesto por representantes de los Estados firmantes de la Convención. Se establecen dos listas, la primera censa “los bienes del Patrimonio de la Humanidad”, la segunda la de “los bienes en peligro”. La apreciación de “valor universal excepcional” viene determinada para los bienes culturales por seis dictámenes más un juicio de autenticidad, y para los bienes naturales por cuatro dictámenes más un juicio de integridad. Este dispositivo, que muestra la voluntad de realizar un juicio de clasificación ecuaníme, es, de hecho, bastante delicado. Las primeras listas se establecieron en 1979, y se completan sin cesar.

Los nombres que aparezcan en estas listas deben ser representativos de la diversidad cultural y natural del mundo, de las religiones y de los parajes. Y al hacerlos también tienen que tener en cuenta las veces que se han inventariado y la evolución de los valores sobre la cultura y la naturaleza.

Como Patrimonio Cultural se designan a monumentos, grupo de edificios y sitios que tienen un valor estético, arqueológico, científico, etnológico o antropológico y patrimonio natural significa formaciones físicas, biológicas y geológicas excepcionales, habitas de especies animales y vegetales amenazadas, y zonas que tengan un valor científico y de conservación.

Este concepto quedó ya claramente explicitado en 1964 cuando en la Carta Internacional de Venecia sobre la conservación y restauración apuntaba "...La conservación de los monumentos se beneficia siempre con la dedicación de estos a una función útil a la sociedad: esta dedicación es pues deseable pero no puede ni debe alterar la disposición o decoro de los edificios. Dentro de estos límites se deben concebir y autorizar todos los arreglos exigidos por la evolución de los usos y las costumbres..."¹.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), es la institución a nivel internacional encargada de la conservación del patrimonio, esta propone promover la identificación, la protección y la preservación del patrimonio cultural y natural de todo el mundo. Para ello en 1972 crea un tratado denominado "Convención sobre la protección del patrimonio mundial cultural y natural".²

Desde el 16 de noviembre de 1976 más de 156 países se afiliaron a la convención relativa a la protección y la valoración del patrimonio mundial cultural y natural.

Los sitios inscritos en la lista del patrimonio mundial dan fe de cualidades tan excepcionales que "su pérdida o deterioro constituirían un perjuicio irreparable para el mundo entero". Participan en los valores universales y su salvaguardia interesa toda la humanidad. Son, además los ejemplos más significativos del patrimonio cultural y natural que representan.

La idea de combinar la conservación de los sitios culturales y de los naturales fue de Estados Unidos. En 1965 pidió que se creara una Fundación del Patrimonio Mundial que estimulara la cooperación internacional para proteger las zonas naturales y paisajísticas maravillosas del mundo y los sitios históricos para el presente y para el futuro de toda la humanidad.

Por interés y necesidad el patrimonio comienza a ser considerado de manera mercantil, como mercancía —en tanto que objeto de comercio— y bien de consumo. Se le ha adjudicado un valor que lejos de ser simbólico es, como casi todo, convertible en moneda y hay quien paga por ello (Santana, 1998).

El empresariado no tiene un especial interés en el patrimonio y, sin embargo, una cualidad especial del mismo lo hace atractivo: es, comúnmente, público, es decir, gratis. De su conservación y puesta en uso se encargan las administraciones, extendiéndose, cuando intermedian preocupaciones políticas, incluso hasta gestión directa. En la mayor parte de los casos es la administración competente la que arriesga el capital público en acondicionar y promocionar entes turístico-patrimoniales (Prats, 1997).

El reconocimiento y la promoción por la UNESCO del patrimonio inmaterial, al conceder la condición de “obras maestras de la humanidad” a las expresiones más destacadas de las culturas orales o de los estilos de vida no estáticos en los textos o los códigos, exponen este patrimonio a una comercialización que amenaza su autenticidad, su carácter único, como sucede, por otra parte, con algunos sitios de la Lista del Patrimonio Mundial, objeto de una instrumentalización y rentabilización excesivas. La degradación del patrimonio inmaterial es todavía más difícil de detectar.

1.1.1. Patrimonio Natural.

Se denomina como Patrimonio Natural (natural heritage, patrimoine naturel) a tierra, agua, aire, rocas, fósiles, plantas, hongos, animales, microorganismos, hábitats y ecosistemas. Este está indisolublemente unido al Patrimonio Cultural por que no se puede concebir a aquel desvinculado de su entorno, de su medio, a tal punto que en la actualidad se incluye una nueva categoría como son los "paisajes culturales" tan complejos como enriquecedores.

Algunos autores han destacado- y con mucha razón- que la Contabilidad Nacional olvida un hecho importante: el patrimonio natural también se degrada como es evidente cuando se utiliza un recurso energético no renovable pero también cuando un recurso renovable se utiliza de forma no sostenible con el resultado de disminuir el stock de recurso. Para poner un ejemplo, el valor de la pesca se suma en su totalidad (reservando sólo una cantidad para amortizar los barcos e instrumentos de pesca) cuando se calcula la renta o producción en términos netos de forma que no podemos distinguir si el nivel de pesca es o no sostenible, es decir, si -para utilizar un símil financiero- estamos viviendo del "capital" o de sus "intereses". Sin embargo, es obvio que los niveles de pesca en determinadas áreas no son sostenibles y que la disminución de las poblaciones conlleva que a corto plazo tengamos que hacer más y más inversiones para mantener la misma captura y que a largo plazo tengamos que disminuir la captura (Roca, 2000).

En las últimas décadas, a instancias de la Estrategia Mundial para la Conservación (EMC) impulsada por la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN), se asumió el rol protagónico de la sociedad moderna en el deterioro de los ecosistemas y en el consecuente agotamiento de los recursos indispensables para asegurar la supervivencia (Allen, 1980). Aunque la Estrategia no aluda explícitamente a la conservación del patrimonio cultural, introduce la variable humana como un componente decisivo del sistema que se pretende proteger. A partir de ella el concepto de conservación difiere sustancialmente de clausurar áreas o inhibir el uso de los recursos, afirmando la necesidad de redefinir la forma de relación que deberá concertarse -entre el hombre (sujeto) y el ambiente (objeto)- a efectos del desarrollo sostenible, o en otras palabras para un aprovechamiento racional y continuo del patrimonio.

1.2. Turismo.

1.2.1. Definición

El término turismo proviene del vocablo inglés tour, que por otro lado está derivado del latín. Su origen usualmente está vinculado al “Grand Tour”, el cual se inició en Gran Bretaña, en el siglo XVII, y es considerado como el germen del turismo contemporáneo. Consistía en “un recorrido por ciertas ciudades y sitios en Europa

Occidental [especialmente Francia e Italia] emprendido sobre todo, aunque no exclusivamente, por educación y placer” (Richards, 1996).

Según De la Torre, “El turismo es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, fundamentalmente por motivos de recreación, descanso, cultura y salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro en el que no ejercen alguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de suma importancia económica y cultural” (Reck, 1992).

La OMT define al Turismo, en 1991, como: “las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno natural por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros motivos”.³

Hay diversas versiones sobre el origen del turismo. El turismo, la naturaleza y cultura han estado siempre estrechamente enlazados. Los antiguos romanos, por ejemplo fueron los primeros los “turistas culturales” y se imbuyeron en la cultura de civilizaciones más antiguas que la suya, como la griega y la egipcia. Davidson (Davison, R., 2001), indica que en ocasiones los romanos acaudalados viajaban hasta la costa egipcia con fines vacacionales; Turner y Ash, 1991, observan que los romanos visitaban Grecia y el Mediterráneo Oriental, saqueando su vastísimo tesoro artístico, lo cual preparó el terreno para el desarrollo del turismo cultural de los romanos. En la época medieval los desplazamientos religiosos de los peregrinos sentaron las bases para la creación de algunos de los itinerarios culturales modernos, como El Camino de Santiago, en el norte de España.

En un inicio los aristócratas y las clases altas eran los “turistas” que frecuentemente viajaban a la Europa Continental como clave para el acceso a una educación clásica, debido a la decadencia que experimentaron las universidades y las instituciones públicas y de enseñanza posterior al Medioevo. En el siglo XVIII la naturaleza del Grand Tour comenzó a ser transformada por el crecimiento de la burguesía británica basado en la prosperidad económica y la expansión colonial de Inglaterra, y en el surgimiento de la Revolución Industrial, reduciéndose el aspecto educacional del viaje. El patrón espacial también cambió del “Clásico Grand Tour”, el cual se concentraba en

la cultura del mundo clásico antiguo y el renacimiento, al “Grand Tour Romántico”. Los turistas “neoclásicos” y los “románticos” -herederos de Rousseau- transformaron la actitud de sus viajes y se comenzaron a preocupar cada vez más por la observación de la naturaleza y de los escenarios urbanos y rurales que visitaban.

Los motivos culturales para viajar continuaron siendo relativamente importantes en el turismo europeo hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial. Sin embargo, durante el período comprendido entre las conflagraciones mundiales hubo un crecimiento significativo del turismo doméstico en los países del norte de Europa, estimulado por el advenimiento de las vacaciones pagadas.

Antes de la Segunda Guerra Mundial el turismo era aún básicamente un privilegio de una minoría. En la etapa post bélica, se produce un largo período de crecimiento económico en Europa que estimuló un boom de consumo, el cual condujo a su vez a un mayor y más variado consumo turístico. Este hecho unido a la utilización cada vez más frecuente de los viajes en avión provocó que durante los años 60 del siglo XX irrumpiera el turismo de masas como un fenómeno basado principalmente en productos estandarizados ofrecidos por los turoperadores asentados en el norte de Europa, el cual prevalece en la actualidad.

Las grandes líneas futuras de evolución del sector turístico pueden sintetizarse en:

- a) Fuertes ritmos globales de crecimiento del sector turístico, tanto en número de turistas como en gastos realizados en cada uno de los desplazamientos.
- b) Distintas evoluciones de los distintos tipos de turismo: el turismo masivo de playa tenderá a decrecer globalmente en las zonas tradicionales; mientras que el turismo de ciudad, el turismo de interior y el turismo de atracción específica son las grandes bolsas de crecimiento.
- c) La internacionalización de las empresas seguirá hasta su consolidación definitiva y alcanzará a todos los sectores del turismo.
- d) La internacionalización nunca esconderá la realidad de un sector artesanal muy atomizado y compuesto por empresas pequeñas y medianas de estructura familiar.
- e) El factor tecnológico y de innovación será clave.
- f) El aumento de la productividad y la reducción de costes exigirá el mantenimiento permanente de las dotaciones para reposición y mantenimiento.

- g) La profesionalización de todas y cada una de las fases del proceso de gestión de la empresa turística será clave para hacer posible la experiencia que busca el consumidor de turismo.
- h) La formación y la definición de cada uno de los puestos de trabajo se ha convertido en uno de los retos más inmediatos.
- i) El coste de cada nuevo cliente resulta muy elevado por lo cual la fidelización de los clientes actuales son el objetivo principal para luego alcanzar a los clientes potenciales.
- j) Se requiere un perfecto equilibrio entre el factor humano, el tecnológico y el financiero.
- k) Asociacionismo empresarial entre las pequeñas empresas.
- l) Tendencia a endurecer las normas relativas a la higiene, seguridad y aseguramiento.
- m) Tendencia creciente a la preservación del medio natural, el ahorro de energía, la restauración de edificios, etc.

El producto turístico según Boullón, tal cual es percibido por el turista, está formado por la combinación de: a) atractivos, que son la motivación principal de su viaje; b) por los servicios, que hacen posible su traslado, estadía y disfrute de esos atractivos; y c) por las actividades que ese turista realiza en el lugar de destino (Mujica, 2001).

El turismo de masas, aún predominante en el mundo, considera al patrimonio como medio para el desarrollo turístico y provoca un alto impacto. Los turistas de esta modalidad, buscan playa, arena y sol. Es el sector más amplio del mercado turístico y reporta grandes beneficios económicos. Se caracteriza por un interés de la vida silvestre pasivo, observa la naturaleza en forma cautiva y su recorrido debe ser bien planificado. Los caminos deben ser cómodos y prefieren la observación del medio desde un autobús con aire acondicionado y alojarse en hoteles con confort.

1.2.2. Categorías de Turismo.

Smith, 1992, define cinco formas generales de turismo de acuerdo con la movilidad de tiempo libre preferida. Este autor considera como dos tipos de turismo independientes el cultural y el histórico, el primero es visto sólo en su relación con los procesos de una vida en extinción, mientras que el consumo de artefactos del pasado -la visita a museos, ruinas y monumentos- los cataloga como turismo histórico. El turismo étnico, el

ambiental y el recreativo, relacionado este último con el turismo de masas, completan los restantes tipos.

El turismo dentro de áreas naturales, se puede dividir en dos grandes bloques:

1. Turismo que enfatiza actividades deportivas, de aventura y recreación (tales como camping, caminatas, montañismo, canotaje, cacería, pesca deportiva, esquí, trekking, motocross mountain-bike y similares). Este turismo es asociado con espacios denominados en la literatura americana como “backcountry” (áreas remotas de las principales vías, en estado que puede variar de natural hasta significativamente alterado).
2. Turismo que pone el mayor peso en el contacto directo con la naturaleza del área visitada, su flora y fauna. Este turismo asociado a áreas silvestres, naturales, con un mínimo de indicios de presencia humana pasada o presente.

Turismo Rural

Es cuando los campesinos y aldeanos alquilan habitaciones de sus viviendas o construyen viviendas solo para alquilarlas a los turistas que se interesan por conocer y vivir la experiencia del campo. La oferta básica es alojamiento, alimentos y bebidas, cabalgatas y otras actividades recreativas. Esta forma de turismo ha tomado auge en Europa como una alternativa al turismo de sol y playa.

El turismo rural, por otra parte, tiene también la función de rehabilitar las áreas agrícolas deprimidas económicamente, ya sea por las crisis económicas recurrentes en ciertas regiones, con la consecuencia de la emigración hacia las zonas urbanas que constituye siempre un gran problema.

Agroturismo

Consiste en preparar una finca agrícola o ganadera, lo mismo que una agro industria para ofertar en un tour a los turistas naturalistas. El tour incluye, además de las explicaciones sobre el proceso de producción y comercialización una degustación al final del mismo, lo mismo que la venta de productos. Las empresas y micro empresas de este tipo son las que aplican técnicas conservacionistas, agricultura orgánica, entre

otras. También puede ofertar cabalgatas dentro de sus instalaciones y otros tipos de servicios de recreación sana y respetuosa del medio ambiente.

Turismo de Aventura

Es el montaje de varias actividades recreativas que se enmarcan en el turismo naturalista de aventuras.

1. El rafting o turismo de los rápidos de los ríos sobre embarcaciones. también se conoce como canotaje.
2. El canyoning o descenso por los cañones y cascadas que forman los ríos con diversos equipos.
3. Mountain bike o bicicleta de montaña. Es el ascenso a las montañas en bicicletas especiales.
4. Montañismo: son grandes caminatas para ascender altos picos, volcanes y cualquier otro accidente montañoso que requiera de grandes esfuerzos. Este tipo de actividad se conoció tradicionalmente con el nombre de alpinismo.
5. Caving o espeleología deportiva: consiste en conocer las actividades subterráneas y recibir explicaciones de sus formaciones o espeleotemas, de su arte rupestre si existe, de su proceso de formación y otros fenómenos de interés.
6. Buceo deportivo: Es aquel realizado con fines academicos-educativo, científico y recreativo, no para depredar los recursos naturales existentes en las fuentes de agua donde se practica la actividad.
7. Lotioturismo o pesca deportiva: actividad practicada con fines recreativos, ya que la presa después que se captura con equipo que no la lastima es liberada de nuevo.
8. Cabalgata : Es la realización de tours a caballo en burro, en mulo o cualquier otro animal de tiro
9. Parapento: Es la actividad que se realiza desde zonas altas lanzándose a las zonas llenas en planeadores.
10. Tubing: Rafting creado por rancho Baiguarte, consiste en el acondicionamiento de un tubo grande de neumático (goma) para dicha actividad. Es una emocionante aventura de la ingeniabilidad del dominicano.
11. Cualquier otra actividad enmarcada en la aventura con un alto respeto al medio ambiente.

Ecoturismo

El término ecoturismo ha sido utilizado desde hace varios años tratando de definir un tipo de turismo de naturaleza sin que hasta ahora haya una homogeneidad de criterios, existiendo varias definiciones al respecto.

Ecoturismo según Boo citado por Reck, 1992, “Viaje a áreas naturales relativamente poco alteradas o contaminadas con el objetivo específico de estudiar, admirar o gozar del paisaje y sus plantas y animales salvajes al igual que de cualquier manifestación cultural del pasado y presente encontrado en estas áreas”.

Es considerado por muchos como término que sirve para los operadores y promotores como un término esencialmente comercial.

Basándose en estas consideraciones, Wearing y Neil enuncian el turismo alternativo de forma general como “el conjunto de modalidades turísticas que tienen por objetivo ser consecuentes con los valores naturales, sociales y comunitarios, permitiendo además, tanto a los anfitriones como a los huéspedes, disfrutar de una interacción positiva que merece la pena, así como de las experiencias compartidas.” Y establecen los rasgos principales del turismo alternativo:

- El intento de preservar, proteger y aumentar la calidad de la base de recursos.
- El interés por impulsar y promover activamente las iniciativas y proyectos de desarrollo, en lo referente a ofrecer atractivos adicionales e infraestructuras para los visitantes, partiendo del escenario específico y buscando maneras de complementar los atributos locales.
- Promueve la infraestructura y, por consiguiente, el crecimiento económico, cuando y donde mejora las condiciones del lugar y no allí donde resulta destructiva o excede la capacidad de carga del entorno natural o los límites del entorno social.
- Es un turismo que intenta minimizar el impacto sobre el medio ambiente, que es razonable desde el punto de vista ecológico y evita los impactos negativos en zonas donde todavía no se ha alcanzado un nivel suficiente de desarrollo.
- Se hace hincapié no sólo en la sostenibilidad ecológica sino también en la sostenibilidad cultural. Se trata de un turismo que no daña la cultura de la

comunidad receptora y anima a respetar las realidades culturales que van a formar parte de la experiencia de los turistas.

1.2.3. Turismo sostenible.

Es una nueva forma de planificar, ofertar y mercadear el producto turístico nacional, fundamentado en principios éticos y colectivos para el manejo de los recursos naturales y culturales, cuyos beneficios económicos mejoren la calidad de vida de todos los sectores involucrados. Es la oportunidad de dignificar la relación del ser humano con su entorno, y dimensionar su perpetuidad

La Organización Mundial del Turismo (OMT) define el turismo sostenible como: "un modelo de desarrollo económico concebido para mejorar la calidad de vida de la comunidad receptora, facilitar al visitante una experiencia de alta calidad y mantener la calidad del medio ambiente del que tanto la comunidad anfitriona como los visitantes dependen". ⁴

La Asociación de Estados del Caribe (AEC), en su reunión ordinaria de 1996 en la Habana, redacta el Acuerdo N° 13/96, denominado "PROYECTO DE ACUERDO DE LA ZONA DE TURISMO SUSTENTABLE DEL CARIBE", en la parte de los considerando, plantea: "que el establecimiento de la Zona de Turismo sustentable es el producto de una política deliberada y concertada entre los países miembros que facilite la acción del sector público y privado, y la cooperación regional en el marco de una planeación, en la cual se articulan de manera permanente y armónica la operación rentable del sector turístico, la previsión y control eficaz del impacto sobre otras ramas de las economías de los países y el medio ambiente, la cultura, así como compartir con las comunidades los beneficios generados por la actividad".

La implementación del modelo de turismo sostenible es una realidad insoslayable, de altos beneficios políticos, económicos, sociales, ambientales y culturales. Para los países en vías de desarrollo de las zonas tropicales, con grandes recursos naturales y culturales demandados por los países desarrollados a través del turismo, es una de las grandes posibilidades de desarrollo integral. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo lo planteó de la siguiente forma: "Para satisfacer las necesidades esenciales se requiere no sólo una nueva era de crecimiento económico en

los países donde la mayoría de la población es actualmente pobre, sino la seguridad de que esos pobres conseguirán su parte justa de los recursos necesarios para sostener ese crecimiento".⁵

Aplicado esto último al turismo, la OMT lo plantea de la siguiente manera: "El turismo puede constituir una de las repuestas si es respetuoso con el medio ambiente, está basado en el sostenimiento de su base natural y cultural y no malgasta este capital de recursos".

El turismo sostenible plantea que esto último es factible, tomando en cuenta que la sostenibilidad es un proceso. Muestra de ello son los beneficios que aporta.

Según el ecólogo norteamericano George Wallace, citado por Ceballos, 1998, el turismo puede verdaderamente llamarse "ecológico" y "ético" cuando logra lo siguiente:

- a) Se llega a una percepción de las áreas naturales tanto como "un hogar para todos nosotros" en un sentido planetario como "un hogar para los residentes locales" en su significado específico.
- b) Conduce a un tipo de uso que minimiza los impactos negativos tanto en el medio ambiente natural como en los habitantes locales.
- c) Contribuye a la gestión de las áreas protegidas y a mejorar los vínculos entre las comunidades locales y los administradores de dichas áreas protegidas.
- d) Propicia beneficios económicos y de otra índole para los habitantes del lugar y maximiza su participación en el proceso decisional que determina el tipo y la cantidad de turismo que debe ocurrir.
- e) Promueve una auténtica interacción entre visitantes y anfitriones, así como un interés genuino en el desarrollo sostenible y la protección de áreas naturales tanto en el país que se visita como en el país de origen del turista.
- f) Suplementa o complementa prácticas tradicionales (agricultura, ganadería, pesca, sistemas sociales, etc.) sin marginarlas o intentar reemplazarlas, con lo que se fortalece a la economía local y la hace menos susceptible a cambios bruscos internos o externos.

g) Ofrece oportunidades especiales para que los habitantes locales y los empleados de agencias turísticas puedan también utilizar de manera sostenible las áreas naturales y aprender - y apreciar - más sobre las maravillas que los visitantes foráneos vienen a conocer.

1.2.4. El impacto económico del turismo.

El impacto económico del turismo incluye los beneficios o consecuencias positivas de esta actividad en términos de ingresos o prosperidad para los residentes de un país u otra circunscripción territorial. Comprende también las consecuencias negativas del turismo, o sus costos, para los residentes en la zona que se estudie. El saldo neto de beneficios y costos económicos del turismo determine si éste contribuye al bienestar económico neto de los residentes (es decir que los beneficios del turismo son superiores a sus costos) o si lo reduce (cuando los costos son mayores que los beneficios).

1.2.5. Beneficios que se derivan del turismo sostenible.

Troncoso, 1999, en la IX Convención Nacional de Estudiantes de Hotelería y Turismo (CONEHOTU) define como los beneficios derivados del turismo sostenible los siguientes:

1. Integra las comunidades locales a las actividades turísticas
2. Estimula la comprensión de los impactos del turismo sobre los recursos naturales y culturales
3. Garantiza una distribución de costos y beneficios
4. Genera empleo local, tanto directo como indirecto (por cada directo produce tres indirectos)
5. Estimula el desarrollo de las empresas turísticas (agencia de viajes, transporte, alojamiento, alimentos y bebidas, recreativas y complementarias), así como también a la ganadería, la agricultura, las comunicaciones, las agroindustrias, etc.)
6. Genera divisas al Estado e inyecta capitales a la economía local
7. Generalmente diversifica la economía local
8. Induce a la planificación regional, logrando un desarrollo armónico e integral de todos los sectores de la economía

9. Estimula la mejoría de las infraestructuras de servicio al turismo (vías de comunicación, telecomunicaciones, agua potable, alcantarillado sanitario, recolección y deposición final de sólidos, aeropuertos, marinas, etc.)
10. Promueve la restauración, conservación y uso de los yacimientos arqueológicos, monumentos arquitectónicos y cualquier obra física de interés colectivo y nacional
11. Destina parte de los beneficios para la construcción de obras de interés comunitario como escuelas, centros médicos, instalaciones deportivas, centros culturales, entre otros.
12. Promueve y valora las manifestaciones culturales locales, regionales y nacionales (bailes, artesanía, gastronomía, vestimenta, música, manifestaciones religiosas y magico religiosas, etc.)
13. Logra un desarrollo equilibrado con el medio ambiente, a través de los estudios de impactos ambientales y el monitoreo ambiental
14. Promueve la autoestima comunitaria
15. Oferta, valora, preserva y genera beneficios económicos de los recursos de flora y fauna, en beneficio de las comunidades locales
16. Vigila, evalúa y gestiona los impactos que genera, desarrollando modelos de perpetuidad de su propio desarrollo
17. En definitiva, mejora la calidad de vida de las personas y consolida una concientización integral del individuo.

1.2.6. El turismo como causa del deterioro del patrimonio.

La relación que se establece entre turismo y los conjuntos monumentales, es decir entre turismo, patrimonio cultural y natural y ciudades históricas, se estructura a partir de un complejo sistema de interconexiones en el que intervienen múltiples actores. Las relaciones existentes entre ellos varían en función de la escala espacial de análisis (local, regional, nacional) y tienen implicaciones a muy diferentes niveles: social, medioambiental, económico, funcional, etc.

En todo caso, se trata de una relación no exenta de problemas que plantea demandas específicas de conocimiento. Entre ellas figura la necesidad de analizar en profundidad el funcionamiento turístico de los conjuntos monumentales en relación con los parámetros vinculados con su capacidad de acogida y la gestión de los flujos de

visitantes. Ambos aspectos resultan decisivos en un contexto general de crecimiento de la demanda turística en el cual los espacios de dominante patrimonial se enfrentan al reto de la gestión responsable y sostenible de la actividades relacionadas con el ocio y el turismo.

A partir de esta el concepto de conservación difiere sustancialmente de clausurar áreas o inhibir el uso de los recursos, afirmando la necesidad de redefinir la forma de relación que deberá concertarse -entre el hombre (sujeto) y el ambiente (objeto)- a efectos del desarrollo sostenible, o en otras palabras para un aprovechamiento racional y continuo del patrimonio.

La necesidad de conservar la biodiversidad para mantener los procesos ecológicos que aseguran la vida, consideramos que con el mismo objetivo es igualmente significativo preservar la diversidad cultural porque ésta representa una gama de alternativas de relación para con el espacio y sus recursos (Hurtado Mendoza, L. 1988).

1.2.7. El Turismo: desarrollo y gestión para los Paisajes Culturales.

La importancia del patrimonio cultural en general para el turismo es incuestionable y dada su fragilidad debe ser debidamente protegido ante el deterioro que produce el turismo o mejor dicho de la forma como se practica el turismo en la actualidad. Por tanto debemos promover un nuevo tipo de turismo que garantice la sostenibilidad del patrimonio cultural. En la actualidad la oferta de viajes turísticos ha experimentado un cambio significativo orientado hacia una mayor participación del turista en las culturas locales y un mayor conocimiento de los destinos, así como el deseo de aprender y participar en actividades en los sitios que visitan. Asimismo, la actividad turística apunta, cada vez más, hacia la mejora en la calidad de vida y las oportunidades económicas de lo pobladores de los destinos desde una visión integral, aplicando los criterios de sostenibilidad.

La observación del paisaje ha sido tradicionalmente incorporada en la actividad turística, en la mayoría de los casos de forma muy superficial. Por tanto sería importante incorporar el concepto de paisaje cultural dentro de las nuevas tendencias de turismo a fin de que, mediante su estudio y promoción se inicie el aprendizaje en la lectura del paisaje y la interpretación integral de éste para el turista. Esto aportará un

valor agregado al producto turístico. El turismo debe también incorporar a los paisajes culturales como parte de los inventarios y registros de los atractivos de forma integral y no como se realiza actualmente de forma fragmentada en innumerables atractivos aislados.

Para lograr la alianza entre paisajes culturales y turismo es necesario tomar en cuenta los siguientes elementos: investigar las formas en que el turismo puede contribuir a la conservación y desarrollo sostenible de estos paisajes; determinar la relación entre el uso para el turismo de los paisajes culturales y la planificación; definir ámbitos de acción (recorrido de rutas y límites de cada visita); analizar las relaciones con las actividades realizadas por los pobladores y los sistemas de producción; incorporación de nuevos desarrollos: elaborar estándares de construcción; crear la infraestructura necesaria para poner los paisajes culturales al servicio del turismo; formación de recursos humanos en la materia, entre otros.

1.3. Turismo en Cuba.

Cuba, desde el encuentro de las culturas europea y americana, causó el delirio para los conquistadores. Si bien en ellas no encontraron las especias y el oro deseado si encontraron hermosas playas, extensos bosques, fauna tropical de colores llamativos y una población aborigen que los acogió calurosamente.

No es de extrañar entonces en que no haya variado en interés en los actuales turistas por nuestro archipiélago.

El turismo en la isla ha pasado por varias etapas. En la tabla 1 se puede observar la evolución del mismo.

Tabla 1. Evolución del turismo en Cuba.

PERÍODOS	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
1801- 1850	<ul style="list-style-type: none"> 1- Florecimiento de la actividad naviera. 2- Propia de la clase aristocrática habanera. 3- Los sitios escogidos eran lugares cercanos a la ciudad, (el campo y las playas)
1851- 1919	<ul style="list-style-type: none"> 1- El transporte marítimo es utilizado con fines turísticos a través de grandes y confortables barcos. 2- Comienzan a viajar algunos norteamericanos 3- Se amplían los lugares de visitas dentro de la isla (Cienfuegos y Santiago de Cuba) 4- Los propósitos de los visitantes eran de salud, negocios, placer o simplemente para disfrutar de una travesía marítima 5- Construcción de hoteles pequeños y apertura de casas particulares, no solo en La Habana, sino en otras provincias como Matanzas, Pinar del Río, la antigua Isla de Pinos, Trinidad y Santiago de Cuba. 6- Visitas a lugares de interés natural y rural. 7- Se funda la Comisión Nacional para el Fomento del Turismo, marcando el inicio del turismo como industria.

1950- 1959	<ol style="list-style-type: none"> 1- Reducción de las llegadas de turistas por vía marítima. 2- Utilización de las vías aéreas (construcción de nuevos aeropuertos) y terrestre (facilidades de carretera para vincular a varios destinos). 3- Los países emisores más relevantes eran: Estados Unidos (al igual que en períodos anteriores), Centro y Sur de América y en menor cuantía Canadá y los países europeos con vínculos étnicos y comerciales. 4- El mercado norteamericano se amplía hacia sectores de ingresos medios, producto de las facilidades de las líneas aéreas en cuanto a los pagos aplazados. 5- Fuerte presencia de inversiones extranjeras, a través de empresas transnacionales norteamericanas. 6- Cuba marcha a la delantera en cuanto al recepción de turistas dentro de los países del Caribe. 7- Inauguración de grandes hoteles, en La Habana y Varadero fundamentalmente. 8- Limitación del turismo nacional, derivado del alto índice de desempleo, con uso frecuente por parte de las clases altas y medias. 9- Urbanización de las playas para uso exclusivo de privilegiados residentes, y los clubes se hicieron exclusivos y excluyentes. 10- El producto turístico que se comercializaba, era el de sol y playa.
1960- 1985	<ol style="list-style-type: none"> 1- Los recursos naturales privatizados (playas), pasan a ser de uso masivo. 2- Surge el Instituto Nacional de la Industria Turística (INIT), primer organismo ejecutor de la política turística. 3- Amplio movimiento turístico nacional. 4- Escaso turismo internacional proveniente de Canadá, antiguos países socialistas y en menor medida países de Europa Occidental. 5- Establecimiento de un sistema de categorías para hoteles. 6-- Facilidades, para los turistas nacionales, a través de un sistema de préstamos bancarios para permitían pasar las vacaciones en el

	<p>país como viajar al exterior (principalmente a países ex-socialistas).</p> <p>7- La motivación fundamental de los turistas nacionales como internacionales era el producto de sol y playa.</p> <p>8- Incorporación a las actividades turísticas de las manifestaciones culturales y deportivas.</p> <p>9- Intervención de hoteles, restaurante y casinos.</p>
1986-1990	<p>1- Despegue del turismo internacional procedente de países capitalistas.</p> <p>2- Se dirige la actividad turística nacional hacia la modalidad de campismo.</p> <p>3- Se emprende un amplio programa de crecimiento con recursos propios, con financiamiento externo y en sociedad con firmas extranjeras.</p> <p>4- Incremento de las líneas aéreas que viajan a la isla.</p>
Década del 90	<p>1- Creación del Ministerio de Turismo (MINTUR).</p> <p>2- Incremento en el número de habitaciones, destinadas al turismo internacional.</p> <p>3- Aumento del empleo generado por el turismo en forma directa.</p> <p>4- Ascenso en las llegadas de turistas internacionales.</p> <p>5- Se dirige la política turística, fundamentalmente, en función del turismo internacional.</p> <p>6- Se establece un nuevo sistema de categorías hoteleras y se destinan recursos a la actividad extrahotelera.</p> <p>7- Se amplía el producto turístico cubano de forma moderada.</p> <p>8- Aprobación de nuevas leyes, que permiten la inversión extranjera.</p> <p>9- Incremento de los ingresos brutos en moneda libremente convertible (MLC).</p>

Fuente: Camargo 2003.

En la última década del siglo pasado se origina un rediseño del sector en Cuba. Creándose el Ministerio del Turismo que sustituiría al anterior organismo, INTUR, que

rectoraba el sector. Todo esto parte del incremento del número de turistas que arriban a la isla y los cambios operados en la economía.

Se creó en 1994 el Ministerio de Turismo, que a diferencia del anterior organismo rector del turismo, no administraría ninguna empresa turística directamente, sino que sus principales funciones serían de orientación, coordinación, apoyo, política, fiscalización y control. Este organismo se caracterizó por un reducido número de personal altamente calificado y vinculado con todo el quehacer turístico del país. Comenzó a tener aún más importancia la diversificación del producto turístico cubano y la interconexión de las distintas condiciones extrahoteleras que se necesitan para desarrollar el turismo (Quintana, et. al., 2005).

1.4. Paisaje.

Fragmento de Flor de Santidad.

De Ramón María del Valle-Inclán.

En la paz de una hondonada umbría, dos zagales andan encorvados segando el trébol oloroso y húmedo, y entre el verde de la hierba las hoces brillan, con extraña ferocidad. Un asno viejo, de rubio pelo y luengas orejas, pace gravemente arrastrando el ronزال, y otro asno infantil, con la frente aborregada y lanosa y las orejas inquietas y burlonas, mira hacia la vereda, erguido, alegre, picaresco, moviendo la cabeza como el bufón de un rey.

Las ovejas llenan el camino y pasan temerosas, con un dulce balido, como en las viejas églogas. Los pardales revolotean á lo largo y se posan en bandadas sobre los valladares de laurel, derramando con el pico el agua de la lluvia que aún queda en las hojas. En una revuelta del río, bajo el ramaje de los álamos, que parecen de plata antigua, sonríe un molino.

El agua salta en la presa, y la rueda fatigada y caduca, canta el salmo patriarcal del trigo y la abundancia: su vieja voz geórgica se oye por las eras y por los caminos. La molinera en lo alto del patio, desgrana mazorcas con la falda recogida en la cintura y llena de maíz, grita desde lo alto al mismo tiempo que desgrana: —¡Suras!... ¡Suras!

Y arroja al viento un puñado de fruto que cae con el rumor de lluvia veraniega sobre secos follajes. Las gallinas acuden presurosas picoteando la tierra. El gallo canta... Dos aldeanas salmodian en la cancela del molino:

—¡Santos y buenos días!

La molinera responde desde el patín:

—¡Santos y buenos nos los dé Dios!

En este fragmento de “Flor de Santidad” el autor De Ramón María del Valle-Inclán ha sabido atrapar y transmitir a la vez al resto de la sociedad, con un lenguaje poético, los aspectos más íntimos y profundos un bello paisaje de su tierra natal, España.

El paisaje, como representación de la naturaleza, es una construcción de la imaginación que va conformando paulatinamente una memoria, y constituye una biografía de cada país, en continua mutación (<http://www.virtualmuseum.ca/Exhibitions/Landscapes/e-s.html>).

Este concepto ha evolucionado a lo largo de la historia. Primero vinculado a las artes, después integrado a las áreas naturales y su estudio, siendo en este último apartado donde cobra relevancia.

Muchas son las definiciones que en la actualidad se manejan, pasando por unas muy elaboradas hasta otras sencillas y concretas.

Por los años 70, del pasado siglo, Troll definía al paisaje como “Estudio de las relaciones físico-biológicas (intra-entre), que gobiernan las diferentes unidades espaciales de una región” (Troll, 1971).

También Zonneveld por ese entonces lo explicaba como “Una parte del espacio sobre la superficie terrestre, la cual consiste en un complejo de sistemas, formado por actividad de la roca, del agua, del aire de las plantas, de los animales y el hombre y por su fisonomía constituye una entidad reconocible” (Zonneveld, 1979).

La Convención Europea del Paisaje, en octubre del 2000, lo define de la siguiente manera: "Paisaje es una porción de territorio que puede incluir aguas, tanto de costa como de tierra adentro, tal y como la ha recibido su población, siendo su aspecto el

resultado de la interacción de factores naturales y de factores humanos" (<http://www.euskonews.com/0011zbk/gaia1106es.html>).

Del análisis de las definiciones podemos extraer que tres aspectos fundamentales:

- la dimensión física
- una dimensión subjetiva y cultural
- la dimensión temporal/causal

El paisaje en la Ordenación del territorio

En relación con propuestas de actuación en el paisaje pueden citarse entre las principales las siguientes: (Naranjo, 2003)

- El señalamiento de itinerarios paisajísticos y de miradores, como parte de la ordenación incluida en planes integrales (urbanísticos, ambientales) o sectoriales (carreteras, vías verdes y senderos, etc.);
- La distinción de áreas o bandas con limitaciones de uso por razones paisajísticas (conservación, visibilidad, respeto, etc.);
- La localización preferente de actividades con impacto paisajístico y el establecimiento de las medidas correctoras concretas que procedan;
- La elaboración de planes o proyectos de regeneración de espacios degradados tales como canteras, escombreras, vertederos sellados, etc.;
- La indicación de condiciones y limitaciones por razones paisajísticas de proyectos de obra o construcción.

Fragilidad del paisaje

Corresponde al conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas entre los factores que la constituyen tenemos:⁷

- La pendiente del terreno
- la vegetación local
- la fauna local
- la singularidad del paisaje

- la accesibilidad

Vulnerabilidad del paisaje

La vulnerabilidad del paisaje se mide en función de su capacidad de absorción de los impactos provocados por las actividades humanas, y esta en función de los siguientes factores: ⁸

- La vegetación
- La fauna
- Las condiciones hidrogeológicas
- la ubicación del área

1.5. La Interpretación Ambiental y Patrimonial, una herramienta para la gestión del Patrimonio Natural del Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad.

1.5.1 ¿Qué es Interpretación?.

Desde principios del siglo XX se ha tratado de definir a la Interpretación, ha sido tema de debate por diferentes especialistas u organizaciones. A continuación se presenta una recopilación de los conceptos más completos manejados por los expertos que trabajan en la temática.

Conceptos de Interpretación.

Freeman Tilden (1957)

La interpretación es una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos.

Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP)

La interpretación del patrimonio es el "arte" de revelar in situ el significado del legado natural y cultural al público que visita esos lugares en su tiempo libre.

Countryside Commission for Scotland

La interpretación es el arte de explicar al público el carácter de un lugar, especialmente a los visitantes casuales, de forma que tomen conciencia del significado del sitio que visitan y desarrollen el deseo de conservarlo.

Countryside Commission (Inglaterra, 1970)

La interpretación es el proceso de desarrollar el interés, el disfrute y la comprensión del visitante por un área, mediante la explicación de sus características y sus interrelaciones.

Don Aldridge (1973)

La interpretación es el arte de explicar el lugar del hombre en su medio, con el fin de incrementar la conciencia del visitante acerca de la importancia de esa interacción, y despertar en él un deseo de contribuir a la conservación del ambiente.

Yorke Edwards (Canadá, 1976)

La interpretación posee cuatro características que hacen de ella una disciplina especial:

- es comunicación atractiva,
- ofrece una información breve,
- es entregada en presencia del objeto en cuestión,
- y su objetivo es la revelación de un significado.

Es considerado uno de los conceptos más concisos sobre interpretación por la Asociación para la Interpretación del Patrimonio.

Bob Peart (1977)

La interpretación es un proceso de comunicación diseñado para revelar al público significados e interrelaciones de nuestro patrimonio natural y cultural, a través de su participación en experiencias de primera mano con un objeto, artefacto, paisaje o sitio.

Paul Risk (1982)

La interpretación, sea a través de charlas o por otros medios, es exactamente lo que la palabra quiere decir: la traducción del lenguaje técnico y a menudo complejo del ambiente, a una forma no técnica –sin por ello perder su significado y precisión–, con el fin de crear en el visitante una sensibilidad, conciencia, entendimiento, entusiasmo y compromiso .

Queensland National Parks and Wildlife Service (Australia) (Boletín N° 4 AIP, 2001)

La interpretación es el proceso de estimular y alentar el aprecio en los visitantes por su patrimonio natural y cultural, además de comunicarles los ideales y las prácticas de conservación.

Rideout-Civitarese, Legg y Zuefle: (Boletín N° 4 AIP, 2002)

La interpretación es una actividad de comunicación diseñada para mejorar la calidad de la experiencia recreativa del visitante, y para inspirar, de una forma agradable, un mayor aprecio por el recurso.

Peak National Park Study Centre (Gran Bretaña)

La interpretación explica el lugar a sus visitantes no sólo en cuanto a unos hechos, sino para que la gente establezca conexiones personales con las ideas que se le presentan. El resultado final de la interpretación debe ser un estado de conciencia y un deseo de contribuir a la conservación del patrimonio. Sin embargo, la interpretación NO ES LO MISMO QUE el dar información, la educación ambiental, decidir qué es lo que la gente “debería” apreciar de un lugar, o la obtención de apoyo público para lograr los objetivos de gestión.

División de Bosques y Parques de Massachussets

La interpretación es una actividad educativa que revela a los visitantes los rasgos naturales y culturales, la gestión de los recursos y los elementos recreativos de un bosque, un parque, etc., de una forma emocionante y provocativa, de modo que incremente el disfrute de ese público y su aprecio por el sitio.

NAI (National Association for Interpretation)

La interpretación es un proceso de comunicación que produce conexiones emocionales y cognitivas entre los intereses del público y los significados inherentes al recurso.

Rideout-Civitarese, Legg y Zuefle

La interpretación es una actividad de comunicación diseñada para mejorar la calidad de la experiencia recreativa del visitante, y para inspirar, de una forma agradable, un mayor aprecio por el recurso.

John MacFarlane (<http://interpretaciondelpatrimonio.com>)

La interpretación es el proceso de comunicación que pretende que el visitante descubra el significado de cosas, lugares, personas y acontecimientos. Es más que información, es más que educación... implica ayudar a que la gente cambie la forma que tiene de verse a ella misma y al mundo, a través de una mayor comprensión de si misma y del mundo que le rodea.

Miguel Delibes de Castro (<http://interpretaciondelpatrimonio.com>)

La interpretación consiste en ayudar a enamorar... el patrimonio natural y cultural necesita ser querido. En ese sentido, no debería molestar a los intérpretes ser tildados de alcahuetes, de amables celestinas ocupadas en descubrir al visitante los más secretos atractivos, las más disimuladas virtudes, del espacio –parque natural, conjunto histórico, ecomuseo... – que interpretan.

Tim Merriman (EEUU)

La interpretación es la disciplina dedicada al estudio y a la práctica de la comunicación con el público acerca de los recursos naturales y culturales.

A pesar de los años transcurridos la definición más usada por los especialistas, suele ser en muchos casos, la de Tilden. El autor considera que una de las definiciones más completas es la elaborada por Edwards, pues en ella se reflejan los objetivos de la Interpretación con un lenguaje menos rebuscado y a la vez más ilustrativo.

Como se observa los autores coinciden en que es un proceso de aprendizaje en el que se pueden separar tres actores: el que educa, el que aprende y el sitio en el cual se realizará dicho proceso. La persona que se dedica a explicar mediante técnicas de interpretación, cuales son valores del lugar, debe poseer un conocimiento profundo sobre el sitio a mostrar, para lograr una interacción sitio - visitante.

1.5.2 Orígenes de la Interpretación.

Si bien la disciplina no es nueva, el término Interpretación si lo es (Weaver, 1982). En el año 1919, el Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos comenzó a desarrollar cierto tipo de actividades guiadas para visitantes, en las que se fomentaba el descubrir, cuestionarse... en otras palabras, el método heurístico aplicado de manera informal (Morales, 1992).

Con posterioridad, en los años 30, los programas interpretativos se establecieron tanto en parques estatales como nacionales de los Estados Unidos, especialmente apoyados por organizaciones conservacionistas y por la Administración. Después de la II Guerra Mundial, la idea y la filosofía de la Interpretación cobra nuevo impulso y se oficializa en cada nuevo parque que se va creando (Adridge, 1973).

A mediados del siglo XX, comienza a descollar en los Estados Unidos Freeman Tilden como uno de los filósofos y escritores más comprometidos con la Interpretación sentando sus bases en el libro titulado "Interpretando nuestra herencia", publicado en 1956.

Se puede destacar que la disciplina ha alcanzado un auge, llegando a constituirse en profesión asumida por guarda parques u otros especialistas. Desde entonces hasta acá se ha escrito mucho sobre el tema tratando de adecuarlo a todo tipo de contexto y sitio.

En América Latina la disciplina cobró auge en la década de los sesenta, lográndose destacados avances sobre todo en planificación (Peart, 1977).

Polos como el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica, han multiplicado mediante la capacitación de profesionales en Áreas Silvestres los conocimientos a otros países.

En Cuba la Interpretación es un término casi novedoso, pues si desde hace varios años se realizaban algunas técnicas en áreas protegidas y centros culturales no se le llamaba Interpretación. Con la constitución del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) la Educación Ambiental se presenta como una necesidad y un objetivo a alcanzar.

El desarrollo del turismo y su diversificación a otros tipos de turismos que no son los tradicionales, condicionan el desarrollo de la Interpretación. La práctica del turismo de naturaleza está convirtiendo a éste en un término muy de moda, muchas veces sin considerar sus objetivos ni metodologías específicas. La capacitación de los especialistas en áreas protegidas, dígame guías turísticos, es de forma muy general, introduciéndolo en como lograr la comunicación y obviando muchas veces técnicas a aplicar, esto puede explicarse en el poco tiempo de duración de los cursos o a la insuficiente preparación de los profesores.

1.5.3. La Interpretación Ambiental y Patrimonial en Cuba.

La Interpretación Ambiental y Patrimonial es un término relativamente nuevo para los cubanos pues solo desde la década de los años 80 del siglo pasado se viene trabajando con el. Para esa época dos instituciones, la Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana y el centro Nacional de Áreas Protegidas, comenzaban a trabajar en la Interpretación Ambiental.

La Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana, trabajaba en la Empresa para la Conservación de la Flora y la Fauna en la implementación del método en áreas protegidas del país hace (Mil Cumbres, Jobo Rosado, Najasa, etc)

Cristina A. Juarrero de Varona y Rosendo Martínez Montero del Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba comentan “Hace alrededor de 16 años estábamos trabajando una tarde y nos llamó nuestro jefe a la oficina. El trabajo que nos iba a encargar era “simple”: desplegó un mapa en el buró, nos mostró algunos sitios en un parque nacional y nos dijo que allí deberíamos diseñar unos senderos interpretativos (¿?). Nos explicó brevemente en qué consistía este término que acababa de pronunciar, que él mismo hacía poco conocía y nosotros oíamos por primera vez, y nos entregó un folletico argentino donde se aclaraban algunas normas y conceptos para que comenzáramos a inventar –mejor dicho trabajar–. De esta forma se comenzaron a dar los primeros pasos en el camino de la Interpretación Ambiental en Cuba”.

El Parque Nacional Desembarco del Granma fue el escogido para introducir esta nueva forma de gestión en el país. Para ello se escogió un área con grandes valores naturales, históricos y culturales. Poniendo en práctica las técnicas hasta ese momento poco conocidas.

Las áreas no contaban en un principio con una nutrida visita, por lo que se limitaba la Interpretación a un pequeño número de senderos. Los centros de visitantes estaban solo contemplados en propuestas y se carecía de guías o interpretes preparados.

A partir de esas primeras experiencias ocurre un boom de los senderos interpretativos a finales de los ochenta y principio de los noventa resultando que solo en algunos el visitante quedaba satisfecho.

Los senderos y rutas fueron casi siempre autoguiados y abordando varias temáticas, como la ecología de una especie en particular, un tipo de formación vegetal o accidentes geográficos de relevancia. Rasgos histórico-culturales, como los dibujos aborígenes, podían ser el hilo conductor del mensaje, pues ya se hablaba de interpretación temática y también se tenía conocimiento de técnicas interpretativas dirigidas a sensibilizar al público (Juarrero y Martínez, 2003).

Pero esta propagación de la actividad no careció de desventajas: muchos creían a veces que un simple trillo con dos flechas era un sendero interpretativo, obviando la relación directa y vital que se debe establecer con el público, además que la repetición y copia de experiencias empezaron a verse en algunas de las nuevas propuestas, restándole calidad y autenticidad a la actividad. En otros casos, el mensaje interpretativo o los temas escogidos reflejaban los intereses de sus ejecutores, sin pensar en las necesidades de la gente (Juarrero y Martínez, 2003).

En la actualidad las áreas protegidas chocan con varios problemas entre los que se destacan: el escaso contacto entre instituciones y especialistas que trabajan la interpretación en áreas protegidas, la insuficiente calificación de los guías, el deterioro de los medios por los agentes climáticos, la limitada infraestructura, el exiguo presupuesto para el manejo de las áreas, la ausencia de un producto especializado consolidado, entre otros.

No se ha logrado sacar del marco exclusivo de las áreas naturales protegidas a la Interpretación y así diseminarla a otros espacios donde se puede utilizar técnicas de interpretación en la comunicación y mejorar el servicio al público.

“La capacitación es fundamental para nosotros si se tiene en cuenta que en Cuba no existen empresas especializadas en servicios interpretativos, los que nos ocupamos de esta materia estamos dispersos en centros, áreas protegidas o instituciones. Entonces organizamos un curso-taller en un sitio donde esté previsto el desarrollo de una o más modalidades interpretativas –casi siempre es un área natural-, reunimos gente con experiencia y otros sin conocimiento del tema; también reclutamos personas de diferentes profesiones, arquitectos, biólogos, geógrafos, agrónomos, historiadores, guías de turismo y uno que otro súper científico (debemos entretenernos y discutir), y brindamos estos cursos con un alto componente práctico” (Juarrero y Martínez, 2003).

1.5.4. Objetivos que persigue.

Toda intención de proporcionar interpretación lleva implícita una meta muy clara, común a otras actividades de gestión y administración de un área: la conservación de sus recursos naturales y culturales. Esta conservación se puede lograr, principalmente a través del respeto y la participación ciudadana que la interpretación pretende lograr,

asegurando con ello que las futuras generaciones sean capaces de disfrutar la herencia natural e histórica (Adridge, D. 1973). Esta es la base sobre la que se soporta la Interpretación.

Las finalidades de la Interpretación deben estar de acuerdo con los intereses de los administradores de las áreas protegidas, de ahí a que varios autores definan en mayor o menor número estas.

Según Sharper citado por Morales, 1992, la Interpretación se divide en tres categorías:

1. El fin primero es ayudar a que el visitante desarrolle una profunda conciencia, apreciación y entendimiento del lugar que visita. La interpretación debe hacer que la visita sea una experiencia enriquecedora y agradable.
2. Cumplir fines de manejo, a través de dos vías: primero, alentar al visitante hacia un adecuado uso del recurso recreativo, destacando la idea de que se trata de un lugar especial que requiere de un comportamiento especial. La interpretación puede ser usada para minimizar el impacto humano sobre el recurso en una amplia variedad de formas (desviando la atención de zonas frágiles, concentrando a los visitantes en zonas de uso intensivo, ect.) segundo, se utiliza el poder de atracción de los servicios interpretativos para influenciar la distribución espacial del público, de tal manera que la presión ocurra donde el área pueda soportarla ¹². Este objetivo puede originar, a su vez, a la necesidad de proporcionar servicios interpretativos.
3. Promover una comprensión pública de los fines y actividades de un organismo. Cada entidad, sea pública o privada, tiene un mensaje que transmitir; una interpretación bien concebida debe promover ese mensaje, de tal forma que la imagen de la agencia que la proporciona corresponda con sus finalidades e intereses. Pero, atención de exagerarlo se incurriría en propaganda más que interpretación de unos valores o hechos. Con la promoción del mensaje, se puede conseguir que un determinado público, al interiorizarse en las materias de la organización, colabore en pro de esos fines y, en última instancia, contribuya, incluso, materialmente a mantener los servicios o a desarrollar experiencias similares en otros lugares.

Por su parte, Taylor citado por Morales, 1992, ofrece una lista de seis posibles objetivos que puede cumplir la Interpretación:

1. Obtener beneficios económicos por los servicios prestados.
2. Respalidar el desarrollo de alguna acción ambiental (podemos incluir patrimonial) y obtener apoyo para una actividad o gestión particular.
3. Proporcionar al usuario una base para una acción de reforma con respecto al medio ambiente (o patrimonio).
4. Incrementar la comprensión y apreciación hacia el ambiente (o patrimonio), conducente a un respeto y conciencia de la necesidad de su conservación.
5. Facilitar el manejo o gestión de un área o recurso específico, al influir en los patrones de circulación del público a través del área.
6. Incrementar el disfrute del visitante, entendiendo que una comprensión sobre el lugar aumenta el placer derivado de la visita misma.

Los objetivos también pueden ser organizados por categorías como propone Beckner, 1974, en *Objetivos para el Manejo del Recurso y Objetivos para el Público*.

1. Objetivos para el Manejo del Recurso:

- Utilizar los recursos interpretativos del área de acuerdo con la zonificación estipulada en el plan de manejo (o plan rector, plan maestro, etc.).
- Identificar y presentar valores culturales prístinos, paisajes y recursos naturales e históricos a través de una interpretación adecuada.
- Eliminar usos no compatibles con la gestión global y prevenir a través de la interpretación, intrusiones que afecten negativamente a los valores estéticos o reduzcan el disfrute o inspiración del público.

2. Objetivos para el Público:

- Proporcionar servicios de información adecuados para ayudar al público a utilizar las oportunidades recreativas del área, de forma compatible con la protección de la misma.

1.5.5. La Interpretación y la gestión del medio.

Para analizar el papel de la Interpretación en la gestión del medio debemos partir del examen de variables tales como la capacidad de acogida o capacidad de carga recreacional. Ya en el capítulo dedicado a la capacidad de carga se analizan varios

conceptos sobre esta. Lime y Stankey citado por Morales, 1992, la definen como “el uso que puede soportar un área destinada a fines recreativos en un tiempo determinado, sin provocar un daño excesivo a su entorno físico – biológico o a la experiencia del público” en el área.

Vander Stoep citado por Morales, 1992, “los gestores del patrimonio –ya trabajen con recursos naturales o culturales, en organismos públicos o privados, o en ONGs– necesitan una amplia gama de instrumentos para lograr sus objetivos. Y estos objetivos pueden ser: mejorar la experiencia del visitante, mantener la seguridad de los visitantes y residentes, conseguir fondos, desarrollar actividades y materiales de divulgación, restaurar estructuras históricas, realizar estudios de fauna, y... proteger el recurso. La gestión del patrimonio puede incluir actividades tales como mantener alejados a los visitantes de recursos frágiles, encontrar fórmulas de uso público y actividades que no ocasionen daño, restaurar el patrimonio dañado (hábitats, poblaciones de animales, construcciones, senderos erosionados, etc.). Aunque muchas herramientas para la conservación –del medio natural o histórico– se utilizan para manejar directamente los recursos, dichas acciones no llegan a tener éxito si al mismo tiempo no se maneja o gestiona a la gente”.

Los gestores disponen de dos amplias categorías de herramientas para la gestión del público: métodos directos e indirectos. Los procedimientos directos incluyen estrategias como el cobro de tarifas, uso de restricciones (temporales, espaciales, condicionales), emisión de permisos, persecución legal, multas y otras sanciones. Los métodos indirectos consideran estrategias tales como el diseño, el mantenimiento, influencia en el comportamiento, y un amplio abanico de estrategias de comunicación (información, educación, interpretación). De este modo, se concibe que la interpretación puede jugar un papel fundamental en la gestión del patrimonio. A veces puede tener éxito por sí misma, pero lo habitual es que sea un aspecto vital entre una gama de acciones, planificadas y ejecutadas conjuntamente (Vander Stoep, 2003).

1.5.6. Filosofía de la Interpretación Ambiental y Patrimonial.

Freeman Tilden, sintetizó las ideas matrices de esta disciplina en sus ya clásicos seis principios; ellos constituyen actualmente el principal sostén de la filosofía y doctrina de la interpretación (Morales, 1992):

1. La interpretación debe relacionar los objetos de divulgación o rasgos interpretativos con algo que se encuentre en la experiencia y personalidad de las personas a que va dirigida.
2. La información, como tal, no es interpretación; esta última es una forma de comunicación que, aunque basada en la información, debe tratar además con significados, interrelaciones, implicaciones e interrogantes sobre ciertas cuestiones o materias.
3. La IA es un arte que combina muchas artes para explicar los temas presentados, en el que se hace uso de todos los sentidos para construir conceptos y conseguir reacciones en el individuo.
4. Es provocación; debe despertar curiosidad, resaltando lo que en apariencia es insignificante.
5. Debe ser una presentación del todo y no de las partes aisladamente; los temas deben estar interrelacionados dentro de un marco conceptual común.
6. La interpretación debe estar dirigida a un público determinado: Niños/adultos/intereses/niveles.

1.5.7. El Plan Interpretativo.

La Interpretación es una actividad que requiere de una buena organización, pues se persigue que el público capte la mayor parte de la información que se le brinda de una manera original y atractiva. Para Crosby (1994), el Plan Interpretativo debe formularse como sigue:

Tareas de un Plan Interpretativo:

1. **Qué** (referido al recurso o recursos)
2. **Por qué** (objetivos del Programa)
3. **A quién** (características del público y las razones por las que asistirá)
4. **Cómo/ Cuándo/ Dónde** (el primero se refiere a la modalidad que se utilizará, luego la fecha y la ubicación).
5. **Y Qué** (cómo sabrá si se están cumpliendo los objetivos)
6. **Implementación y Operaciones** (requisitos del personal que va a trabajar en la Interpretación, materiales que se utilizarán, etc.)

En el presente estudio, sólo se tendrán en cuenta los cuatro primeros elementos del Plan Interpretativo, pues para el estudio de los otros dos elementos se necesita que la actividad interpretativa haya sido puesta en práctica.

1.5.8. Los lugares de interés interpretativo.

Es conveniente elegir para interpretar los lugares o elementos más representativos de un área, poseedores de algún valor intrínseco; además los que tengan mayores probabilidades de despertar interés y ser comprendidos. El rasgo con potencial interpretativo puede ser cualquier objeto, animal, paisaje, sitio o proceso que merezca ser revelado por su valor, al público visitante.

Para elegir los lugares a interpretar se escogen la mayoría de las veces criterios de evaluación, como por ejemplo el nivel de “rareza” del lugar, es decir si son lugares únicos, lo cual les imprime determinado valor interpretativo. También son evaluados el atractivo, la resistencia al impacto, acceso a una diversidad de público, estacionalidad, afluencia actual de público, la facilidad de explicación, pertinencia de contenidos, seguridad, y la facilidad de instalación, referido a las labores que se puedan realizar para acondicionar los lugares que serán visitados (ver Anexo).

Estos criterios se utilizan mayormente para áreas muy extensas y su forma de evaluación se realiza a través de una matriz, por medio de la cual se obtiene un valor numérico para cada punto, esto se conoce como el Índice del Potencial Interpretativo (IPI). Este valor relativo –la sumatoria de las puntuaciones atribuidas a cada criterio– puede indicar, entonces, hacia dónde dirigir los esfuerzos de forma prioritaria.

1.5.9. Los destinatarios de la Interpretación.

Los destinatarios de la Interpretación son representados principalmente en dos grupos:

Audiencias cautivas, constituida por aquellas personas que participan en actividades interpretativas con el fin de obtener diplomas en cursos de capacitación o seminarios, casi siempre en un ambiente formal, haciendo compromiso de tiempo fijo, en el que se ven obligadas a prestar atención.

Audiencias no cautivas, la conforman las personas que asisten a la Interpretación por diversión, entretenimiento o simplemente para pasar el tiempo. Para ellas las recompensas externas no son importantes, como los diplomas o certificaciones, reciben la actividad en una atmósfera totalmente informal, sin compromiso de tiempo, no estando obligadas a prestar atención si se aburren.

La Interpretación se realiza fundamentalmente entre las audiencias no cautivas, constituyendo un reto para los técnicos interpretativos captar su atención. Para poder lograrlo, los intérpretes deben conocer las características previas de los visitantes, tales como región de procedencia, edad, género, nivel educacional, carácter socioeconómico, expectativa, experiencia anterior, tamaño del grupo y tiempo de permanencia en el área.

1.5.10. Modalidades y medios interpretativos.

Las modalidades interpretativas son “los órganos vitales que van a permitir que el público asimile cada nutriente del mensaje interpretativo” (Triana y Quintela, 1993). Estas se dividen en personalizadas y no personalizadas. La primera se refiere las actividades que se realizan en contacto directo entre el público y un intérprete o guía; mientras que las no personalizadas actúan sin mediación de estos. A continuación se muestran los ejemplos más significativos de cada una de ellas.

Personalizadas

- Charlas
- Caminatas autoguiadas o excursiones
- Senderos guiados
- Interpretación viva

No Personalizadas.

- Exhibiciones
- Folletos
- Senderos interpretativos autoguiados
- Centros de visitantes.

Los modos de realizar la Interpretación son disímiles, siempre buscando localizarse en los lugares más frecuentados por los turistas. Cada una de estas modalidades están encaminadas a aprovechar la oportunidad de encontrarse “frente” a los visitantes, lo cual les exige sean atractivas y comunicativas, revelen un mensaje interesante. Además, en la mayoría de ellas se requiere muestren textos sintéticos y con letra legible, ya que los extensos y complejos no atraen a la gente, todo lo contrario.

En resumen, las modalidades interpretativas pueden definirse como las actividades por medio de las cuales se transmite un mensaje comprensible y atractivo a aquellas personas que se encuentran disfrutando de su tiempo de ocio, en presencia de personal especializado o de manera autoguiada.

1.5.11. El itinerario interpretativo.

Los itinerarios o recorridos que se realizan en las ciudades tienen un papel muy importante en la difusión de la imagen turística. Estos se encargan de conectar varios sitios de interés dentro del espacio urbano y mediante su utilización el turista obtiene la información que le proporcionará hacerse la imagen de la ciudad. Tal aspecto le confiere a los itinerarios turísticos una gran responsabilidad, de su buen diseño, y planeamiento dependerá que los visitantes queden complacidos o no con el lugar que han decidido visitar.

Las dimensiones de los recorridos, se plantean que no deben exceder de 2 km en el caso de que estos se realicen sin medio de transporte. En ellos se establece un rango de un máximo de 15 paradas por kilómetro, recomendándose que las paradas sean más unidas al inicio del recorrido mientras el espectador se siente descansado y muestra mayor interés, y a medida que se va llegando al final deben ser más espaciadas.

Para que los itinerarios sean atractivos, estos deben transitar por distintos ambientes, sin dejar de ser temáticos, agrupando los lugares más interesantes y pintorescos. Además, deben ser considerados elementos que ayuden a la Interpretación, como objetos que puedan ser tocados y examinados por los visitantes, diseño de descansos y la entrega de materiales complementarios que utilicen mientras se les ayuda a interpretar los sitios de interés (Asociación de Interpretación del Patrimonio, 2002).

Un sendero o itinerario interpretativo pueden ser de dos tipos: guiados o autoguiados. El primero se realiza con la presencia de un guía y el segundo, lo realizan los turistas de forma independiente, con la ayuda de un folleto o de una guía turística.

1.3.12. El tema.

El objeto que se va a interpretar siempre debe ser expresado a la audiencia, y con este fin se formula el tema central, que orienta cual hilo conductor la modalidad escogida, ayuda al público a comprender el mensaje y puede servir de título.

El tema debe cumplir algunos requisitos:

- Ser expresado en una frase concisa.
- Contener una idea central.
- Revelar el propósito general de la presentación.
- Ser específico.
- Ser redactado de forma interesante y motivadora.

1.6. La Capacidad de Carga en la gestión del Patrimonio Natural.

1.6.1. Definición.

La **capacidad de carga** es también definida por muchos autores como capacidad de sustento, capacidad de alojamiento o capacidad de acogida, aunque otros difieren comentando que son términos diferentes. En lo que influye para la denominación de esta las posiciones de los especialistas en el cuidado del medio ambiente que pueden ir de los más suaves a los más radicales o el uso final de las áreas.

La **capacidad de carga humana** debe interpretarse como la proporción máxima de consumo del recurso y descarga de desechos que pueden sostenerse indefinidamente sin dañar progresivamente la integridad funcional y productividad de los ecosistemas dondequiera que estos puedan estar.

Como **capacidad de sustento** se define como la capacidad de los recursos naturales de sostener a la mayoría de la población en condiciones específicas o de mantener a dicha población en un nivel de vida supuesto.

La **capacidad de alojamiento** (carrying capacity, capacité récréative) ver "carga" y "carga cinegética". Número máximo de usuarios que puede soportar una zona recreativa

sin producir un deterioro en la calidad de las actividades recreativas ni de los recursos (Wagar citado por McCool and Lime, 2001).

La capacidad de carga es una mediada tomada como referencia para el manejo sostenible de un área sin causar la extinción de los recursos que hicieron atractiva para el turismo o declaración de patrimonio. Hay muchos trabajos sobre capacidad de carga en el mundo destacándose en Centroamérica los realizados en Costa Rica, Honduras y México. Estos trabajos se relacionan con las áreas protegidas de ese país abiertas al turismo de naturaleza.

La capacidad de carga es un concepto que envuelve consideraciones de juicio y científicos, presenta un rango de valores los cuales deben ser asociados a los objetivos de manejo específicos para un área dada. (Kuss et. al, 1990).

Para determinar la capacidad de carga ecoturística de un área, es necesario conocer la relación existente entre los parámetros de manejo del área y los parámetros de impacto de las actividades a realizar en esta zona y de esta manera, tomar decisiones para estimar la capacidad de carga turística. Por lo tanto la capacidad de carga es una estrategia potencial para reducir los impactos de la recreación de los visitantes en Áreas Naturales Protegidas (Kuss et. al., 1990).

La capacidad de carga de visitantes debe ser considerada a tres niveles consecutivos, iniciando con la Capacidad de Carga Física, que está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad normal de espacio por visitante, entendida como el límite máximo de visitas que pueden hacerse en un sitio con espacio definido, en un tiempo determinado (Cifuentes, 1992).

La Capacidad de Carga Real se determina sometiendo a la Capacidad de Carga Física a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio, como la erodabilidad y accesibilidad para este caso particular, según sus características. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo (Cifuentes, 1992), que modifican o podrían cambiar su condición y su oferta de recursos.

La Capacidad de Carga Permisible, toma en cuenta el límite aceptable de uso, al considerar la capacidad de manejo de la administración del área, la cual cambia al

modificarse la capacidad de manejo administrativa o por acondicionamiento del sendero ecoturístico. Es el límite máximo de visitantes que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas.

La capacidad de manejo se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. En donde intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable.

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS.

Para los trabajos de campo se utilizaron hojas cartográficas 1:10 000, libreta de campo, guía de campo de aves de Cuba, binoculares, brújula, GPS, cámara digital Kodak con resolución de 5.2 Mega píxel, curvímeter y compás de escala.

En el trabajo de aplicación de SIG en la gestión turística del lugar y en la confección de las bases de datos se emplearon hojas cartográficas 1:10 000, imagen del satélite Landsat 7 del 2000, el SIG ArcView 3.2, gestor de base de datos Acces 2003, guía de campo de aves de Cuba y libros de fauna.

2.1. Método de consulta bibliográfica

El mismo comprendió la búsqueda tanto de artículos, informes, reportes de aplicación y manuscritos como de trabajos en centros de producción y docencia, publicados o inéditos o en preparación sobre los contenidos que influyen en los objetivos de la tesis, a saber, paisajes y utilización del área. Ello permitió conocer lo novedoso de esta tesis a partir del nivel de conocimiento precedente de los citados contenidos.

2.2. Método de análisis documental.

También se consultaron materiales de las ciencias históricas (diarios de rancheadores, investigaciones arqueológicas entre otros), las que permitieron exponer cronológicamente la acción del hombre sobre estos paisajes. Estas consultas fueron realizadas a centros de producción (Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos y Ministerio de la Agricultura, a centros de investigación (Instituto de Geografía Tropical y Centro Nacional de Áreas Protegidas), y a centros de investigación y docencia (Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana, Jardín Botánico Nacional, Jardín Botánico de Pinar del Río, Parque Nacional de Viñales, Instituto de Ecología y Sistemática), además de los herbarios del Instituto de Ecología y Sistemática del CITMA, del Jardín Botánico Nacional y el Instituto Superior Pedagógico Rafael María de Mendive. Se consultó el Catastro Espeleológico de los Archivos del Comité Espeleológico de la provincia de Pinar del Río.

2.3. Métodos cartográficos.

Se utilizaron cartas topográficas 1:10000 y 1:25000 del ICGC (1978) y 1:25000 del Instituto Nacional de Suelos, para delimitar unidades paisajísticas, tipos de suelos, realizar modelos digitales de terreno, modelos de sensibilidad visual, tenencia y uso de la tierra y ordenación territorial del área, por ser estas más adecuadas para el trabajo con un área de grandes dimensiones como lo es el sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad, Valle de Viñales. En este trabajo no se precisaba de escalas mayores ya que no se hace hincapié por el autor de detalles a esas escalas.

Se emplearon las cartas topográficas 1: 10 000 y 25: 000 del ICGC (1978) para la delimitación de las formaciones vegetales, en cuyo caso se utilizaron, además, las curvas de nivel.

Se utilizó una imagen del satélite Landsat 7, del año 2002, para la elaboración del modelo digital del terreno y un GPS para corregir errores en la digitalización.

2.4. Empleo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Se seleccionó el software ArcView 3.2, por su alto nivel, para realizar la entrada de datos, digitalización, construcción de las capas areales y conformación del SIG.

También se utilizó al MapInfo para el procesamiento y exportación de datos provenientes de otras instituciones como la Universidad de la Habana, Parque Nacional Viñales y Geocuba.

De sus cuatro subsistemas se utilizan tres. El subsistema de entrada de datos se utilizó para digitalizar el sistema. Con el subsistema de análisis se calcularon todos los valores de los indicadores que fueron utilizados en los métodos estadísticos. Por último, con el subsistema de salida se obtuvieron las tablas correspondientes y se imprimieron los mapas de las unidades locales de paisajes naturales.

2.5. Evaluación del potencial interpretativo del área.

Para la evaluación del potencial interpretativo del Valle de Viñales, sitio declarado Patrimonio de la Humanidad, se utilizó el método propuesto por Morales y Guerra,

2003, adaptado por el autor (ver anexo 1). Dicho método evalúa los indicadores de singularidad, atractivo, resistencia al impacto, acceso de diverso público, afluencia actual del público, representatividad didáctica, temática coherente, estacionalidad, facilidad de infraestructura y seguridad.

Se dividió el área en 6 unidades con características homogéneas, Sitio del Infierno, Valle de Viñales, Valle de San Vicente, Valle de Ancón, CPA “República de Chile” y las Alturas de Pizarra del Sur (ver anexo 2).

En el análisis de las áreas se utilizó la técnica DELPHI. Linstone y Turoff, 1975, definen la técnica Delphi como un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo.

El método Delphi o de expertos se utiliza, según Hernández, 2004, en estudios cualitativos o exploratorios para generar hipótesis más precisas o para generar materia prima para diseño de cuestionarios.

La técnica consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre ciertas cuestiones, en el caso que atañe al trabajo sobre su criterio en cuanto al potencial interpretativo de las áreas propuestas. Las estimaciones de los expertos se realizan en sucesivas rondas, anónimas, al objeto de tratar de conseguir consenso, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes (ver anexo 3).

Por lo tanto, la capacidad de predicción de la Delphi se basa en la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos (Astigarraga, 2000).

Con dicho método se procede por medio de la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos”. Se busca evitar en este caso en la encuesta los efectos de “líderes”. El objetivo de los cuestionarios sucesivos, es precisar la “mediana”.

Los resultados así obtenidos en las rondas se llevaron al sistema estadístico SPS 10.0 para Windows, con un nivel de significación $\alpha = 0.05$. Pardé y Bouchon, 1994; Macdiken, 1997, recomiendan adoptar una probabilidad del 95% en estudios como intervalo de confianza.

Se realizó una a análisis del coeficiente de correlación de los datos obteniéndose las matrices correspondientes.

2.6. Diagnóstico de la flora y la fauna en el Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad.

2.6.1. Diagnóstico de la población de aves en el área de estudio.

Para el diagnóstico de la población de aves se utilizaron los el métodos entrevistas a los pobladores del lugar y de observación directa.

Para el diagnóstico de la flora y la fauna el autor partió de los conocimientos de la flora y la fauna que poseían los pobladores del lugar. Para ellos se estableció una encuesta en la cual se midió el número de especie y el uso que conocían. Se entrevistaron a habitantes tanto del pueblo como de la zona rural (ver anexo 4).

El registro de las aves presentes en el área de estudio se realizó mensualmente desde diciembre del 2002 a diciembre del 2003 mediante la técnica de conteos por punto de radio fijo de 25 m, Hutto et al., 1986. Se distribuyeron puntos en toda el área (Sitio del Infierno, Valle de Viñales, Valle de San Vicente, Valle de Ancón, CPA República de Chile y Alturas de Pizarra del Sur), coincidiendo con cada formación vegetal presente en la región, además de incluir las áreas de cultivo de campesinos, permaneciendo en ellos tres días. Se establecieron dos puntos con una separación de 200 m entre cada uno y una previa preparación de los puntos de observación, evitando así posibles errores. Los conteos tuvieron una duración de 10 minutos por punto y se realizaron en las horas de mayor actividad de las aves, que abarcan aproximadamente las tres primeras horas después del amanecer, y por la tarde, dos o tres horas antes del anochecer (Wunderle, 1994). La identificación de las especies se hizo con ayuda de guías de campo como Peterson y Chalif, 1989; Howell y Webb, 1995; National Geographic, 1983 y los libros “Aves de Cuba (Bird of Cuba)” de Garrido, 2001, “Aves de caza de Cuba” de Fernández, 1968 y “Conozca las rapaces” de Garrido, 1992.

Las especies detectadas fueron clasificadas en cinco gremios alimenticios generales: frugívoros, granívoros, insectívoros, nectarívoros y otros. Esto último se hizo tomando

en cuenta el componente principal de su dieta de acuerdo a la información de la Colección de Aves del Museo Nacional de Historia Natural.

2.6.2. Diagnóstico de la flora en el área de estudio.

Se realizó el diagnóstico de la flora del Valle de Viñales teniendo en cuenta los criterios de Hernández, 1979, y Barrera, 1979.

El autor utilizó, como ya se ha explicado en el anterior epígrafe, el método de entrevista, ver anexo 4, para corroborar el conocimiento de la población sobre la flora local y sus usos. Estos datos fueron vertidos en una base de datos sobre la flora de la zona. La apreciación de las condiciones ecológicas, sociales y económicas de la zona seleccionada fue un factor evaluado para la realización de la encuesta. El trabajo se realizó en núcleos poblacionales, principalmente, de Los Jazmines, Sitio del Infierno, Viñales, Ancón y San Vicente. En el proceso de selección de las tres comunidades se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

1. La existencia del bosque que posibilitó la obtención de la mayoría de las especies forestales silvestres útiles.
2. La existencia de huertos y jardines que posibilitó la obtención de la mayoría de las especies forestales cultivadas.
3. La conservación de costumbres y tradiciones en las comunidades, que garantizara un conocimiento botánico fidedigno.
4. La aceptación del investigador por parte de la comunidad campesina.

Siguiendo los criterios de Lot y Chiang, 1986, se colectaron las especies. En la identificación de las especies se utilizó los estudios de León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964; 1974, Roig, 1965, y la consulta de especialistas y de ejemplares. Todas las especies fueron colectadas con la ayuda de la población local entrevistada.

Se encuestaron 200 pobladores, entre los cuales los de mayor edad fueron de gran importancia para la relación de los usos, los cuales se entrevistaron por separado. Del total de entrevistados el 60 % son hombres y el resto mujeres. La mayoría tenían edades comprendidas entre 20-73 años.

2.7. Análisis del Índice Climático.

El Turismo debe ser analizado con sus múltiples aristas que son las que conducen a que pueda ser realizada con éxito. Entre los requerimientos son fundamentales: existencia de atractivos que llamen la atención del turista, paisaje visual que no le sea repulsivo, áreas donde soportar construcciones, infraestructuras y servicios de apoyo; accesibilidad, un clima adecuado, recursos laborales que trabajen en la actividad, proximidad a centros urbanos, una comercialización acorde con los recursos de la región y la presencia de mercado a quien venderle el producto. Dentro de todos estos elementos la presencia de un clima adecuado con la modalidad ha desarrollar es fundamental para lograr que el cliente experimente una experiencia placentera e inolvidable.

En el turismo de naturaleza por estar fundamentalmente el disfrute asociado a actividades al aire libre el elemento climático es imprescindible tenerlo en cuenta. Zonas con baja calidad climática no son recomendables proponer para desarrollar estas modalidades. En el caso del Valle de Viñales decidió realizar el estudio basado en índices climáticos para conocer la factibilidad de continuar con la expansión del proyecto turístico.

2.7.1. Índice climático

El índice climático turístico ICT se calculó mediante el método propuesto por el geógrafo polaco Z. Mieczkowski, citado por Del Risco, 1996, este se presenta como la suma ponderada de cinco índices elementales:

$$ICT=8C_{id}+2C_{ia}+4R+4S+2W$$

donde C_{id} = índice de confort a la hora más calida (combinando temperatura máxima y humedad relativa mínima); el valor de C_{id} puede ser evaluado gráficamente con el ábaco de la figura 1 de este anexo.

C_{ia} = índice de confort medio (asociado a la temperatura y humedad relativa media de las 24 horas).

Índice pluviométrico, deducido de la cantidad de agua precipitada según la tabla 1.

Tabla 1: índice pluviométrico T, en la fórmula de Z

R	Precipitaciones medias mensuales
5.0	<14.9 mm
4.5	15.0- 29.9 mm
4.0	30.0-44.9 mm
3.5	45.0-59.9 mm
3.0	60.0-74.9 mm
2.5	75.0-89.9 mm
2.0	90.0-104.9 mm
1.5	105.0-119.9 mm
1.0	120.0-134.9 mm
0.5	135.0-149.9 mm
0	150.0-209.9 mm
-1	210.0-269.9 mm
-2	270.0-329.9 mm

Nota: se adiciona -1 para cada serie suplementaria de 60 mm

(Fuente: Del Risco, 1996)

S= índice de sol, deducido de la duración de la insolación según la tabla 2.

Tabla 2: índice de insolación S, en la fórmula de Z

S	Insolación diaria
5.0	≥ 10 h
4.5	9-10
4.0	8-9 h
3.5	7-8 h
3.0	6-7 h
2.5	5-6 h
2.0	4-5 h
1.5	3-4 h
1.0	2-3 h
0.5	1-2 h

0	<1 h
----------	----------------

(Fuente: Del Risco, 1996)

W= índice anemométrico, deducido de la rapidez del viento según la tabla 3, donde el mismo movimiento del aire es interpretado de tres maneras distintas según el contexto térmico, se habla de un tipo normal cuando la temperatura máxima es inferior a los 24°C (el óptimo turístico pasa entonces por un viento nulo), de un tipo “Alisio” cuando la temperatura máxima está comprendida entre 24 y 33°C), clima térmico en el que un ligero viento se revela preferiblemente a la calma chicha), finalmente de un tipo “tórrido” cuando la temperatura del aire casi sobrepasa a la de la piel, es decir 33°C (situación endotérmica desfavorable, donde cualquier viento es de nuevo considerado como desfavorable).

Tabla 3: Índice anemométrico W, en la fórmula de Z.

Velocidad del viento	W “normal”	W “Alisio”	W “tórrido”
<0,8 m/s	5.0	2.0	2.0
0.8-1.5 m/s	4.5	2.5	1.5
1.6-2.5 m/s	4.0	3.0	0.5
2.6-3.3 m/s	3.5	4.0	0
3.4-5.4 m/s	3.0	5.0	0
5.5-6.7 m/s	2.5	4.0	0
6.8-7.9 m/s	2.0	3.0	0
8.0-10.7 m/s	1.0	2.0	0
≥ 10.7 m/s	0	0	0

(Fuente: Del Risco, 1996)

Cuando cada índice elemental es igual a 5 en presencia de las mejores condiciones para el turismo, ICT tiene un máximo absoluto (teórico) de 100

$$(8 \times 5) + (2 \times 5) + (4 \times 5) + (2 \times 5) = 100$$

Cuanto más se aproxima un mes a este valor, más se eleva su aptitud turística. Se pueden calificar como excelentes los registros iguales o superiores a 80 y como buenos

o muy buenos los que están comprendidos entre 60 y 79; entre 40 y 59 las disposiciones siguen siendo aceptables, pero se convierten en francamente desfavorables por debajo de 40; toda actitud turística se hace imposible por debajo de 10 y con más razón en presencia de índices negativos.

Se recolectaron datos climáticos de humedad relativa, precipitación, velocidad del viento, cobertura de nubes e insolación por meses en los años 1994 hasta el 2002 de la Estación Experimental Forestal del Viñales y de la Delegación Territorial del CITMA en Pinar del Río para el cálculo del índice de climático turístico. (ver los anexos del 5 al 11, tablas y gráficos de precipitación, temperatura, velocidad del viento)

2.8. Valoración del Paisaje.

La valoración del paisaje es un elemento a tener en cuenta cuando pretende un administrador de un área protegida quiere hacer turismo en esta. Han sido muchos los estudios sobre calidad o fragilidad visual del paisaje se han elaborado (García et. al., 1996); (Tudela, 2002); (Montoya et. al., 2003(1)) y (Marchena, 2005).

Montoya et. al., 2003(2), comenta “Por calidad del paisaje, como valor intrínseco del mismo, podemos entender al conjunto de características, visuales y emocionales, que califican su belleza”. Blanco, 1979, entendía por calidad de un paisaje “el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve”.

Para evaluar la calidad visual del paisaje los autores consideran cuatro variables principalmente: fisiografía, vegetación, presencia de láminas de agua y grado de humanización, Ramos, 1980; Lovejoy, 1973; Dunn, 1974. “Las dos primeras, por su carácter extensivo, ocupando todo el territorio, nos permiten establecer un primer valor de calidad, que podemos llamar calidad intrínseca del paisaje. Este valor será matizado en función de las otras dos variables, que añaden (en el caso de la presencia de láminas de agua) o restan (según el grado de humanización) calidad al paisaje (Montoya et. al., 2003(2)).

2.8.1. Calidad Visual del Paisaje.

Para obtener un modelo de la calidad visual del paisaje se evaluaron las variables propuestas por Montoya et. al., 2003, (2): fisiografía, vegetación, presencia de láminas de agua y grado de humanización (ver figura 1).

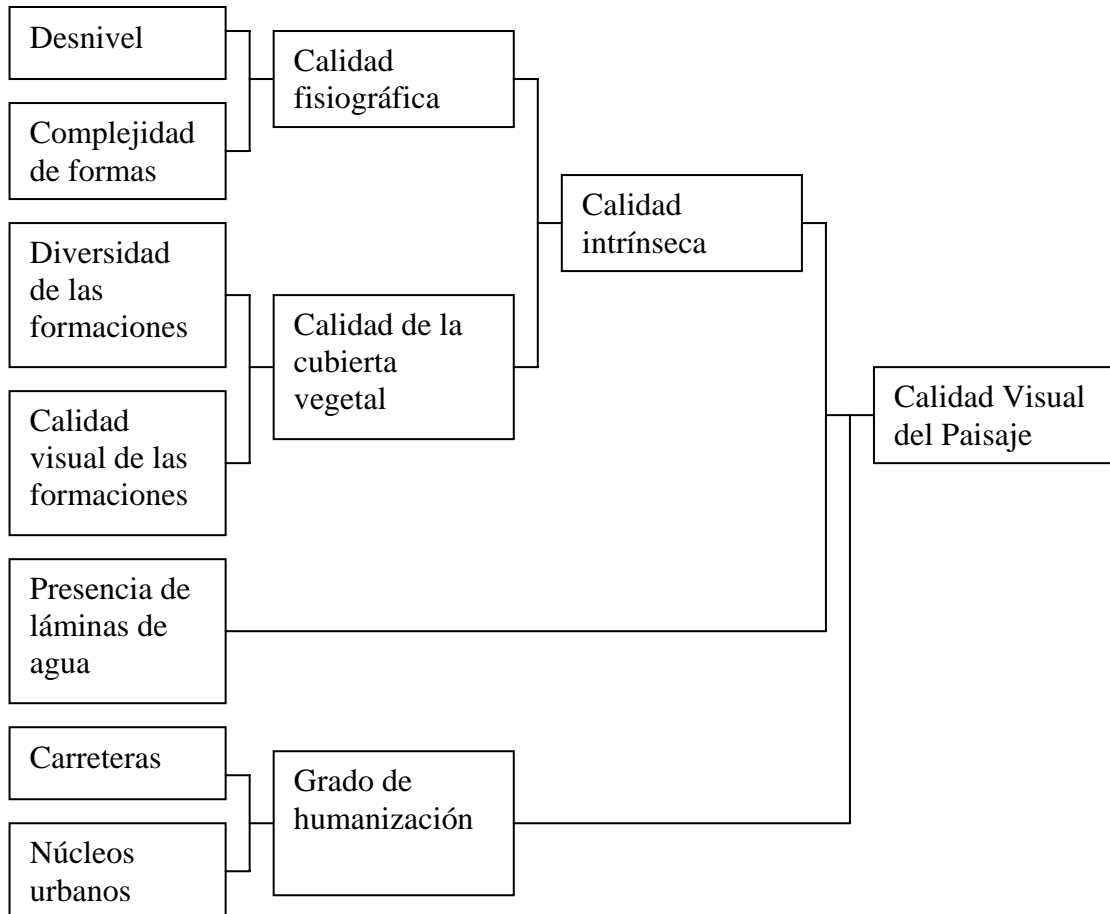


Figura 1. Modelo de Calidad Visual del Paisaje. (Fuente: Montolla 2003)

Fisiografía.

La calidad de la fisiografía de la unidad del paisaje se valora en función de dos aspectos: el desnivel y la complejidad topográfica. Asignándosele a aquellas formaciones con elevado complejidad mayores valores frente a las formas planas.

- Desnivel o diferencias entre las cotas máximas y mínimas de cada unidad: a mayor desnivel mayor calidad. El desnivel se calculó por la diferencia entre las cotas máximas y mínimas.

Calidad	Clase	Desnivel	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	< 150	1
	Clase 2	Entre 150 y 350	2
	Clase 3	Entre 350 y 450	3
Mayor calidad	Clase 4	> 450	4

(Fuente: Montolla, 2003, con cambios hechos por el autor)

- Complejidad de las formas: La calidad será mayor en porcentaje de superficie ocupada por formas que indique complejidad estructural.

Calidad	Clase	Formas	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	Formas simples	1
	Clase 2		2
	Clase 3		3
Mayor calidad	Clase 4	Formas complejas	4

(Fuente: Montolla, 2003)

Vegetación y los usos del suelo.

La vegetación y los usos del suelo son un factor fundamental para evaluar la calidad visual del paisaje por ser un elemento extensivo a todo el territorio, Montolla, 2003. Se evaluó según criterios de Montolla, 2003, donde será mejor aquella formación que se acerque más a la vegetación natural o aquellos usos que estén integrados al entorno.

- Diversidad de formaciones: Se asigna mayor calidad a unidades de paisaje con mezcla equilibrada de cultivos, masas arboladas y matorrales, que aquellas dominadas por uno de los estratos.

Calidad	Clase	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	1
	Clase 2	2
	Clase 3	3
Mayor calidad	Clase 4	4

(Fuente: Montolla, 2003)

- Calidad Visual de las formaciones: Se valora con mayor calidad la vegetación autóctona, el matorral con ejemplares arbóreos y cultivos tradicionales.

Calidad	Clase	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	1
	Clase 2	2
	Clase 3	3
Mayor calidad	Clase 4	4

(Fuente: Montolla, 2003)

Presencia de agua.

La presencia de agua en un paisaje constituye un elemento de indudable valor paisajístico. Se valora la presencia de agua que se percibe en el conjuntote la unidad (Montolla y Quejeiro, 2003). No aquella que aunque esté no es un elemento dominante. En este caso se han considerado solo los ríos perennes.

Calidad	Clase	Agua	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	Presencia	0
	Clase 2	Ausencia	1

(Fuente: Montolla, 2003)

Grado de Humanización.

La abundancia de estructuras artificiales supone una disminución de la calidad del paisaje. Para medir la distribución esta variable se utilizaron los parámetros de densidad de carretera y densidad de la población.

- Densidad de carreteras: para densidades altas de carretera por cuadrículas se le asignan valores menor y a la inversa a menor densidad mayor calidad.

Calidad	Clase	Densidad	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	> 450	1
	Clase 2	250 – 450	2
	Clase 3	100 – 250	3
Mayor calidad	Clase 4	< 100	4

(Fuente: Montolla, 2003)

- Densidad de la Población: Se ha restado calidad a aquellos unidades con más cuadrículas ocupadas por poblaciones dispersas y en mayor medida las ocupadas por núcleos urbanos. El proceso ha sido análogo al de las carreteras.

Calidad	Clase	Densidad	Valor asignado
Menor calida	Clase 1	> 200	1
	Clase 2	100 – 200	2
	Clase 3	50 – 100	3
Mayor calidad	Clase 4	< 50	4

(Fuente: Montolla, 2003)

2.8.2. Fragilidad Visual del Paisaje

Cifuentes, 1979, define a la fragilidad visual del paisaje como “la susceptibilidad de un territorio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre el mismo”. Litton, 1974, dijo “el potencial de un paisaje para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas” (ver figura 2).

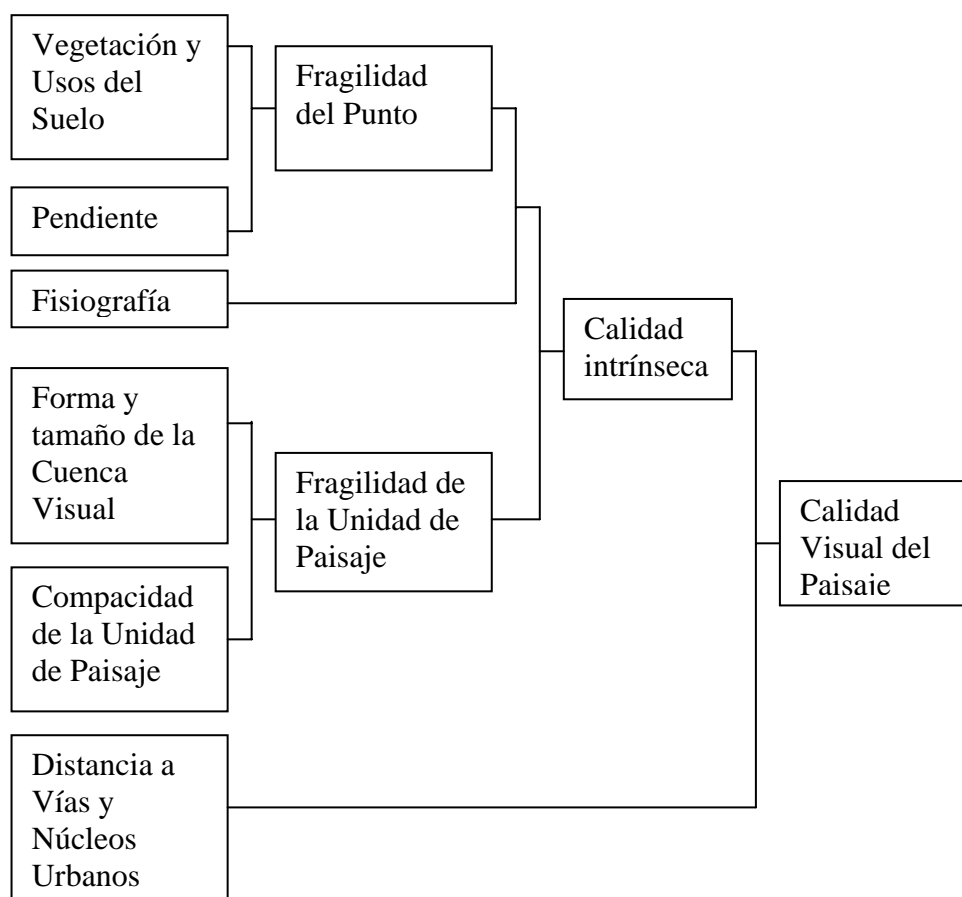


Figura 2. Modelo de Fragilidad Visual del Paisaje. (Fuente: Montolla, 2003)

Vegetación y usos del suelo.

La fragilidad de la vegetación la definimos como el universo de la capacidad de ésta para ocultar una actividad que se realice en el territorio. Por ello, se consideran de menor fragilidad las formaciones vegetales de mayor altura, mayor complejidad de estratos y mayor grado de cubierta (Montolla, 2003).

Se excluye de este análisis los núcleos urbanos.

Calidad	Clase	Formación	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	Formación arbórea densa y alta	1
	Clase 2	Formación arbórea dispersa y baja	2
	Clase 3	Matorral denso	3
Mayor	Clase 4	Matorral disperso, pastizales y	4

Fragilidad	cultivos
------------	----------

(Fuente: Montolla, 2003)

Pendiente.

Se considera que a mayor pendiente mayor fragilidad, por producirse una mayor exposición de las acciones. En el cálculo la pendiente se tomaron los criterios de Motolla, 2003, haciéndosele ajustes para evitar al trabajar con el SIG algunos posibles errores.

Calidad	Clase	Pendiente	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	< 5 %	1
	Clase 2	5 - 15 %	2
	Clase 3	15 – 30 %	3
Mayor Fragilidad	Clase 4	> 30 %	4

(Fuente: Montolla, 2003, con arreglos del autor)

Fisiografía.

No es más que la topografía dentro de la unidad de paisaje. Se clasificaron los tipos geomorfológicos teniendo en cuenta los criterios de altitud, pendiente y abruptuosidad de las formas. Se consideran de mayor fragilidad las zonas culminantes, algo menor las laderas y por ultimo las vaguadas y los fondos de valle.

Calidad	Clase	Tipos	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	Aluvial coluvial	1
	Clase 2	Aluvial, terrazas	2
	Clase 3	Laderas planas, pendientes	3
Mayor Fragilidad	Clase 4	Divisorias, crestas, collados	4

(Fuente: Montolla, 2003)

Forma y tamaño de la cuenca visual.

Se evaluaron de forma conjunta estos dos aspectos, a mayor extensión de la cuenca visual habrá mayor fragilidad, ya que cualquier obra a realizar sería vista desde un mayor número de puntos. En cuanto a su forma su incidencia se ha evaluado en función del tamaño, para grandes unidades se considera de mayor fragilidad aquella cuya forma establezca una direccionalidad en las vistas (forma de elipse) y de menor fragilidad las formas redondeadas.

Calidad	Clase	Tipos	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	Unida pequeña y forma elíptica	1
	Clase 2	Unida pequeña y forma circular	2
	Clase 3	Unida grande y forma circular	3
Mayor Fragilidad	Clase 4	Unida grande y forma elíptica	4

(Fuente: Montolla, 2003)

Compacidad.

Se ha considerado que a mayor compacidad mayor fragilidad, ya que las cuencas visuales con menor complejidad morfológica tienen mayor dificultad de ocultar visualmente una actividad.

Calidad	Clase	Compacidad	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	Menor compacidad	1
	Clase 2		2
	Clase 3		3
Mayor Fragilidad	Clase 4	Mayor compacidad	4

(Fuente: Montolla, 2003, con cambios hechos por el autor)

Distancia a red vial y núcleos habitados.

Este factor se ha considerado para incluir la influencia de la distribución de los observadores potenciales en el territorio. El impacto visual será mayor en las proximidades de las zonas habitadas o transitadas que en lugares inaccesibles.

Calidad	Clase	Distancia	Valor asignado
Menor Fragilidad	Clase 1	Superior a los 1600 m	1
	Clase 2	Entre 400 y 1600 m	2
Mayor Fragilidad	Clase 3	Inferior a 400 m	3

(Fuente: Montolla, 2003)

Mediante la combinación e integración de las clases de fragilidad de cada uno de los aspectos que forman el modelo de fragilidad visual del paisaje y a través de matrices de doble entrada en donde se combinan las diferentes clases de cada uno de los elementos, se obtiene la integración. El resultado del modelo permite cuatro clases de fragilidad en la valoración del territorio.

Primeramente, se codificó y almacenó la información cartográfica, creándose una base de datos que sea compatible con otros estudios. Para la información cartográfica se utilizaron mapas de suelo, geología, vegetación, usos de suelo, topografía e hidrología superficial. Se realizaron trabajos de campo y revisión de la documentación existente.

2.9. Zonificación del Valle de Viñales, área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad.

Desde hace mucho tiempo, la zonificación es una de las medidas más esenciales para el manejo de las áreas protegidas y especialmente el manejo de los parques nacionales, Amend y Amend. Las publicaciones de la UICN Planning for Man and Nature in National Parks (1973)¹ o de la FAO National Parks Planning (1976)² describen los elementos del trabajo de zonificación y ofrecen ejemplos sobre el tipo de zonas a crearse en los parques nacionales. Sin embargo, Planning for Man and Nature concentraba sus esfuerzos en la creación de zonas de recreación y de servicios en los parques nacionales. Una "zona de uso intensivo", por ejemplo, estuvo definida por el

hecho de que concentraba la mayor cantidad de visitantes y exigía, por consiguiente, actividades de manejo correspondientes.

Según el criterio utilizado por la Administración de Parque Nacionales de Argentina la zonificación de un área protegida “es una etapa fundamental en la planificación del manejo de un área protegida, ya que consiste en delimitar zonas para usos o intensidades de uso diferentes, dentro del área, adaptándolo a las condiciones del medio natural y sus necesidades de protección específicos. Tiene por objetivo la clasificación de las zonas en función de sus características ecológicas y estado de los recursos naturales que por tanto requieren un manejo diferencial ya sea para la protección” .

Para establecer un principio homogéneo en cuanto a la Zonificación de un Área Protegida la IUCN en sus Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas concluye que: “Aunque la finalidad principal del manejo determinará la categoría a la cual se asigna un área protegida, en los planes a menudo se prevén zonas de manejo para una variedad de propósitos, teniendo en cuenta las condiciones locales. No obstante, a efectos de establecer la categoría adecuada, preferiblemente más de las tres cuartas partes de la superficie se deben manejar con el objetivo principal, y el manejo de la zona restante no debe estar en pugna con éste. En la sección titulada clasificaciones múltiples se examinan los casos en los cuales se ha clasificado por ley a ciertas partes de la misma unidad de manejo como zonas con diferentes objetivos”.

Para cada una de las zonas se definen características, localización, objetivos a lograr, normas de dirección, regulaciones y manejos generales. Existen unos pocos tipos básicos de zonas y subzonas según sus usos.

Para la propuesta de zonificación del Valle de Viñales se utilizó la metodología del Centro Nacional de Áreas Protegida (CNAP). Dicha metodología divide las áreas protegidas en zona de conservación, zona de uso público, zona histórico - cultural, zona de restauración, zona administrativa, zona socioeconómica, zona de recursos genéticos manejados y zona de amortiguamiento. Compatibilizando dicha zonificación con la propuesta por el Parque Nacional Viñales ya que se superponen dichas áreas en algunos lugares.

Para la zonificación del área se evaluaron los criterios de CNAP, a los cuales se les agregó las opiniones de los expertos para delimitar las posibles áreas con que contaría el lugar. Además se tuvieron en cuenta los mapas resultantes de la Calidad Visual del Paisaje, la Fragilidad del Paisaje, y las variables areales: suelo, tenencia, uso del suelo, red de drenaje, red de transporte y patrimonio cultural y natural del lugar. (Ver figura 3)

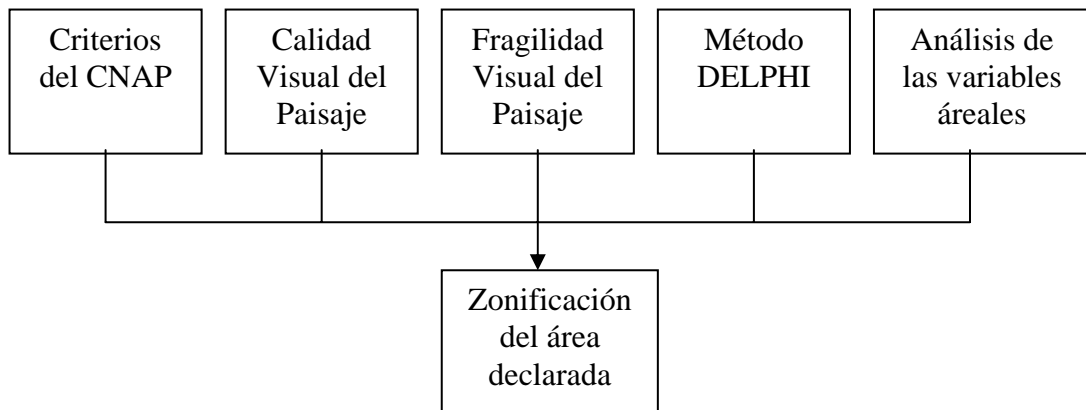


Figura 3. Criterios para la zonificación del Valle de Viñales, área declarada paisaje Cultural de la Humanidad. (Fuente: el autor)

Zona I - Zona de conservación: Alberga los más importantes y frágiles valores, que en la mayoría de los casos son la razón de ser del área protegida. El principal objetivo es la protección de recursos únicos y muy valiosos. Solo se permiten actividades y estructuras necesarias para el manejo y la conservación, como las postas y recorridos del personal del área, el cuerpo de guardabosques y las investigaciones. El uso por visitantes será limitado y controlado, en función de investigación o educacionales.

Zona II- Zona de uso público: Zona de fácil acceso, usada con propósitos de recreación. Se pueden dividir por la carga de visitantes en extensivas e intensivas. En las intensivas se concentran los servicios básicos: viales, centros de visitantes, campamentos, restaurantes, tiendas, etc., aunque este tipo de facilidades generalmente se limitan al mínimo necesario, para promover el disfrute y la protección del visitante en un entorno natural.

Zona III- Zona histórico- cultural: Es de importancia arqueológica, histórica o cultural de relevancia usualmente nacional o internacional. Las actividades a desarrollar en ella son la preservación, restauración e interpretación de valores históricos-culturales.

Zona IV- Zona de restauración: Son las que quedan dentro del área protegida, que han sido degradadas por actividades humanas como talas, pastoreos, incendios, minería, agricultura, etc., pero que aún conservan determinados valores. En ella se desarrollan los programas dirigidos a su recuperación como la reforestación, los tratamientos silviculturales, control de la erosión recuperación de cobertura vegetal, de funciones hídricas, de suelos, etc. En muchos casos la restauración de los terrenos (aunque no a sus condiciones originales) puede ser posible.

Zona V- Zona administrativa: En ella se concentran servicios básicos como albergues para el personal, instalaciones administrativas, parqueos, etc. Muchas veces se encuentran estrechamente vinculadas a la zona de uso socioeconómico, en la periferia o fuera del área protegida.

Zona VI- Zona socioeconómica: Este tipo de zona puede existir en un área protegida, siempre que la categoría de manejo le permita. Existe en un área protegida porque cuando se limita y zonifica el área por uno u otro motivo quedan incluidas en la misma y no es posible excluirlas. Generalmente son sitios de actividad económica tradicional, sitio de cultivos necesarios para el autoconsumo del personal del área, zonas mineras, canteras, áreas de cultivos, bosques de uso forestal, etcétera.

Zona VII- Zona de recursos genéticos manejados: Este es un tipo de zonificación relativamente nuevo y poco usado, pero importante, que ha surgido de la necesidad de aplicar en determinados casos, un manejo más o menos intensivo para mantener un nivel determinado de variabilidad y evolución de los recursos genéticos, junto con actividades ocasionales de explotación controlada, por tanto el manejo de la flora y la fauna como recurso genético necesitara este tipo de zona y conlleva un alto nivel de investigación y monitoreo.

Zona VIII – Zona de amortiguamiento: Es el territorio contiguo al área protegida, cuya función es minimizar los impactos productos de cualquier actividad proveniente del exterior, que puede afectar la integridad de los valores que se encuentran dentro del área, se ubica en la periferia, alrededor de los límites del área protegida.

Para definir su extensión se tiene en cuenta la fragilidad de los ecosistemas dentro del área y las amenazas que representan las actividades que se realizan en la periferia, como por ejemplo la agricultura, ganadería, minería, contaminación por industria, etcétera.

2.10. Atractivos turísticos.

La identificación de los atractivos turísticos es una de las tareas esenciales en la fase de diagnóstico de un proceso de planificación y consiste, básicamente, en la elaboración de un listado de recursos y lugares con potencialidad o posibilidad de explotación turística.

Las características que se deberían considerar en un buen inventario de atractivos turísticos son las siguientes:

- Todos los inventarios tienen en común la organización de los recursos en forma de fichas o listados más o menos pormenorizado y ordenado bajo unos criterios.
- El inventario ha de apoyarse necesariamente en un análisis de la realidad y no basado en especulaciones.
- Es muy conveniente la documentación inicial de la zona objeto de estudio, por parte del planificador o del equipo técnico.
- La colaboración de la Administración específica en cada caso es de vital importancia para agilizar los trabajos, solucionar problemas, así como la ayuda de los habitantes de la zona.
- Contar con pequeños grupos de apoyo de la zona es interesante, ya que ayuda a la formación de posibles y futuros promotores turísticos.
- En la toma de datos del inventario se debe prever, disponer de fotografías de los recursos, recogida de muestras vegetales, agua, confección de dibujos y croquis de situación, localización de los recursos en mapas topográficos, etc., que facilitarán la labor de depuración y análisis de la información.
- El inventario debe ser una herramienta que permita sacar conclusiones acerca de las potencialidades de la zona, así como la priorización de actuaciones que optimicen el proceso de planificación.
- El inventario debe, aparte de cuantificar los recursos, dotarles de una valoración cualitativa.

- Los resultados del inventario y sus actuaciones posteriores deben ser fieles al espíritu de planificación turística y a los objetivos predeterminados por todas las partes integrantes en el proceso de desarrollo.
- Los resultados de la investigación han de ser tratados con soportes informáticos, para su progresiva actualización, revisión y modificación, así como para futuras acciones comerciales y de promoción.

Los métodos de clasificación e inventario de los recursos constituyen los primeros pasos en el análisis del potencial turístico de la zona, facilitando la identificación de aquellos elementos o actividades que tienen un cierto poder actual o potencial para atraer a la demanda turística. Sin embargo, el valor real del potencial turístico de un área no se mide únicamente por el número de atractivos que reúne, sino por la calidad de éstos.

La valoración social da lugar a la jerarquización de los atractivos en función de su capacidad para atraer mercados, de manera que cuanto más lejanos sean los mercados que acuden a visitarlo mayor será su jerarquía. Adoptando la jerarquización realizada por CICATUR/OEA, los atractivos turísticos, materia prima del sector, se clasifican en cuatro jerarquías, Otero, 2000:

- **Atractivos Jerarquía IV:** Excepcionales capaces por sí solos de atraer una corriente importante de visitantes actuales o potenciales del mercado internacional.
- **Atractivos Jerarquía III:** Excepcionales capaces por sí solos de atraer una corriente del mercado interno y en menor porcentaje que los atractivos Jerarquía IV del turismo receptivo.
- **Atractivos Jerarquía II:** Atractivos con algún rasgo llamativo, capaces de interesar a visitantes, ya sea del mercado interno o receptivo que hubiesen llegado a la zona por otras motivaciones turísticas
- **Atractivos Jerarquía I:** Atractivos sin méritos suficientes para considerarlos en las jerarquías anteriores. Pero que forman parte del patrimonio turístico como complemento de otros atractivos de mayor jerarquía.

Este criterio funcional de definición del espacio turístico por la presencia de atractivos turísticos Boullón, 1985, incluye asimismo las relaciones de comercialización, comunicación y administración que de su existencia se derivan.

2.10.1. Fases.

La secuencia metodológica que se debe seguir para la realización del trabajo de campo en el inventario de recursos de una determinada área, se puede establecer como sigue:

- Creación de los soportes necesarios para la recogida de datos.
- Mediante fichas o cuestionarios, identificar, cuantificar y evaluar los diferentes recursos agrupados homogéneamente.
- Una vez recogido el grueso de la información, proceder a su interpretación y depuración.
- Zonificación del área de estudio, según la calidad de los recursos existentes y la susceptibilidad de desarrollo turístico de los mismos.
- Establecer las diferentes potencialidades y estrangulamientos turísticos de la zona y los recursos más factibles de convertirse en productos turísticos.
- Priorizar subáreas con potencialidad turística, para comenzar la estrategia de actuación.
- Previsión de la viabilidad económica y social de las acciones a emprender.
- Comparar los resultados del inventario y las características de las acciones propuestas con los objetivos de planificación predeterminados y corrección de las desviaciones.

La metodología propiamente dicha que debe seguir el inventario de los recursos tiene como objetivo fundamental la elaboración de una ficha para cada recurso o patrimonio que se detecte. Por ello, lo más útil será recurrir a una agrupación por tipología de los mismos.

2.11. Valoración de los recursos desde la perspectiva de la economía ambiental.

La teoría neoclásica de la economía utiliza los precios como los mejores indicadores para asignar los recursos, estos precios en ausencia de externalidades permiten a la

sociedad extraer el máximo excedente. Los supuestos en los que se basa la teoría son simples, pero a la vez restrictivos, y necesitan de mecanismos adecuados para su funcionamiento. Para esto se necesitan clarificar los derechos de propiedad, contar con la legislación complementaria y con el marco regulatorio que permita a los actores del mercado decidir el mejor uso del recurso. Sin embargo en el caso de los recursos naturales, existen algunos inconvenientes que deben ser solucionados como sus características subjetivas y difíciles de medir.

Siguiendo a Munasingue, 1993, el valor económico total (VET) del agua (o de cualquier recurso natural) consiste en (1) el valor de uso (VU) y (2) el valor de no uso (VNU). Los valores de uso pueden ser divididos para obtener una explicación más clara en valor de uso directo (VUD), el valor de uso indirecto (VUI) y el valor de opción (VO) (uso potencial). Se necesita ser muy cuidadoso para no contabilizar por partida doble los valores de uso indirecto y de uso directo. Una categoría dentro del valor de no uso es el valor de existencia (VE). Entonces se puede escribir la relación:

$$\begin{aligned} \text{VET} &= \text{VU} + \text{VNU} \\ \text{VET} &= (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + \text{VNU} \end{aligned}$$

Donde:

Valor de uso directo (VU): Está determinado por la contribución de los activos medioambientales a la producción actual o al consumo.

Valor de uso indirecto (VUI): Incluye básicamente los beneficios derivados de los servicios funcionales que el medioambiente provee para sostener la producción actual y el consumo (por ejemplo, las funciones ecológicas como la filtración natural de agua contaminada o el reciclamiento de los nutrientes).

Valor de opción (VO): Es básicamente el monto que los consumidores están dispuestos a pagar por la no utilización de los activos, simplemente para evitarse el riesgo de no disponer de esos recursos en el futuro (Donoso, 1992).

Valor de existencia (VNU): Proviene de la satisfacción o el simple hecho de saber que ese activo existe, a pesar que no existe la intención de usarlo

La teoría económica define claramente la forma de valorar el valor de uso (VU), pero no dispone de mecanismos para analizar los distintos componentes. Por lo general se tiende a valorar el agua de acuerdo a su consumo, es decir agua potable (ciudades e industrias), agua para riego, agua para generación eléctrica y agua para navegación. Se usa esta división, porque de alguna manera (directa o indirectamente) se puede determinar un precio para el recurso. No ocurre lo mismo con los valores subjetivos del agua. Estas consideraciones deben estar insertas en una legislación que tiene como objetivo central el uso sostenible del recurso.

2.11.1. Valor de existencia.

Toda discusión en torno a temas ambientales lleva implícita una serie de valores que constituyen el fundamento de los juicios emitidos por las partes. Esto hace que, muchas veces, las dificultades para llegar a algún consenso y para aclarar los argumentos y el vocabulario usados, se deban a confusiones en el marco conceptual y valorico. Al respecto, la ciencia económica presta valiosas herramientas para abordar el problema de la valoración que los individuos hacen del ambiente, las cuales permiten definir y medir elementos que son parte de la apreciación subjetiva de las personas, incluso en lo que se refiere a ese valor mas inherente a la naturaleza: el llamado valor de existencia (Sánchez y Donosso, 1996).

Se entiende por valor a una “concepción permanente de lo preferible que influencia la elección y la acción” (Brown, 1984). Lo podemos dividir en lo que son los valores propios y valores asignados. Los primeros son los ideales: modos deseables de comportamiento, fines y cualidades. Los segundos, en cambio, abordan el dominio del objeto y se refieren a la preferencia o importancia relativa que recibe un objeto por parte del sujeto, dependiendo de los valores propios que este ultimo sustente (Sánchez y Donosso, 1996).

Son los valores propios los que, en definitiva, determinan los valores asignados y establecen la importancia relativa de las cosas para la persona. El valor en este sentido “provee, al menos en parte, la base para las preferencias sobre las cosas y estados de la naturaleza” (Brown, 1984).

2.11.2. Medición del valor económico.

Dentro del modelo neoclásico, la medición del valor económico se basa en la propiedad de sustituibilidad y se expresa en términos de disposición a pagar (DAP) y de disposición a aceptar (DAC), por sus siglas en inglés. La DAP refleja la máxima cantidad de dinero que el consumidor está dispuesto a pagar por una ganancia de bienestar o para evitar una pérdida de este, en tanto que la DAC es la mínima cantidad que está dispuesto a aceptar como compensación para tolerar una pérdida o para renunciar a una ganancia de utilidad. “La propiedad de la sustituibilidad está en el corazón del concepto económico de valor, porque la sustituibilidad establece tasas de intercambio entre pares de bienes que importan a la gente.(...) La sustitución que la gente hace en la medida que elige menos de un bien y lo cambia por más de otro bien, revela algo sobre los valores que la gente coloca sobre esos bienes” (Myrick. 1993.).

2.11.3. El valor de existencia o valor intrínseco.

Según Krulilla, citado por (Sánchez y Donosso, 1996) “el dueño de un recurso que es usado de una manera compatible con el estado natural y no tiene sustitutos cercanos, no es capaz de apropiarse del valor total de este mediante el cobro de entradas para recreación o investigación científica, si es que existe la posibilidad de discriminar los precios... cuando la existencia de una gran maravilla escénica o la de un único y frágil ecosistema están comprometidas, su preservación y disponibilidad continuada son una parte significativa del ingreso real de muchos individuos. Bajo las condiciones señaladas, el área bajo la curva de demanda, la cual representa una máxima disposición a pagar, puede ser significativamente menor que el mínimo que se requeriría para compensar a los individuos que fueran desprovistos en perpetuidad de la oportunidad de continuar disfrutando del fenómeno natural en cuestión”.

2.12.4. Aplicación del método de Valoración Contingente.

Para este método se realiza una encuesta a los visitantes al área. Según criterios de Riera, 1993, “este tipo de cuestionario debe ser conciso, y explicativo a la vez, evitando una duración excesiva, que suele producir efecto de cansancio y desinterés en la persona encuestada”.

Se utilizó un método paramétrico para el análisis de las respuestas tomando en cuenta a Bishop y Heberlein, 1979; Hanemann, 1984; Cameron, 1988, un modelo que permita la incorporación de las características de los individuos dentro de la función de disposición a pagar.

Para ello se hizo el análisis propuesto por Sanjurjo, 2006. Si la utilidad de un individuo j (U_j) es una función de su ingreso (Y_j) y de un vector de características socioeconómicas (Z_j) y si U_{1j} es la utilidad del individuo j cuando disfruta del bien público y reduce su ingreso en la cantidad propuesta (t_j) y U_{0j} la utilidad del individuo j cuando no disfruta del bien público y no paga el impuesto, entonces la condición para que un encuestado tenga una respuesta afirmativa a la pregunta dicotómica simple se puede expresar como: $U_1(Y_j - t_j, Z_j, \epsilon_{1j}) > U_0(Y_j, Z_j, \epsilon_{0j})$ donde ϵ_{ij} es el término de error aleatorio. De lo anterior se desprende que la probabilidad de que la persona j responda que sí prefiere pagar el impuesto con tal de que se provea el bien público es igual a la probabilidad de que U_1 sea mayor que U_0 dado el ingreso y las características socioeconómicas de j . Debido a que U_i (donde $i = 1$ ó 0) tiene un componente determinístico y uno aleatorio, esta se puede escribir como $U_{ij} = V_{ij} + \epsilon_{ij}$ donde V_{ij} es el componente determinístico que depende del ingreso, la tarifa propuesta y las características socioeconómicas y ϵ_{ij} es el componente aleatorio; es decir: $Pr(S_{1j}) = Pr(V_1 + \epsilon_{1j} > V_0 + \epsilon_{0j})$. Como ϵ_{1j} y ϵ_{0j} son términos aleatorios, estos se pueden agrupar en un solo término, de tal forma que $\epsilon_j = \epsilon_{1j} - \epsilon_{0j}$. Sea F la función de distribución de los errores entonces la probabilidad de que el individuo j responda afirmativamente se podrá expresar como: $Pr(S_{1j}) = F(V_1 - V_0)$. Se utiliza la expresión propuesta por Haab y Mc Conell, 2002], esta expresión se puede reescribir como:

$$Pr(S_{1j}) = 1 - F \sum [-V_1(y_j - t_j, Z_j) - V_0(Y_j, Z_j)] (\epsilon_j)$$

Cuando la parte determinística de la ecuación es lineal en el ingreso y en el resto de las variables, la utilidad que tiene el individuo j con la decisión i , es una función lineal de un vector de características del individuo (Z_j), y de su ingreso (Y_j): $V_{ij}(Y_i) = \alpha_i Z_j + \beta_i(Y_j)$. En este caso (el lineal) la probabilidad de que el individuo j responda que “sí”, se puede expresar como: $Pr(S_{1j}) = Pr(V_1 + \epsilon_{1j} > V_0 + \epsilon_{0j})$; donde $V_{1j} = \alpha_j Z_j + \beta_1 Y_j$ y $V_{0j} = \alpha_j Z_j + \beta_0 Y_j$. Suponiendo que $\beta_0 = \beta_1$; que $\epsilon_j = \epsilon_{1j} - \epsilon_{0j}$ y que $\alpha = \alpha_1 - \alpha_0$. El modelo lineal se escribirá como:

$$Pr(SI_j) = Pr(\alpha Z_j - \beta t_j + \varepsilon_j) > 0 \quad (2)$$

Para analizar la información a través de un modelo de utilidad aleatoria es necesario estimar modelos para variables dependientes discretas. Es decir se debe de estimar la probabilidad de una respuesta afirmativa dados algunos parámetros. Los modelos más utilizados para estimar la probabilidad de respuesta afirmativa son el *Logit* y el *Probit* Sanjurjo, 2006.

Para el caso de *Logit* se supone que los errores se distribuyen como una función logística con media cero y varianza $\pi^2 \sigma^2/3$. Cuando se divide entre σ para normalizar, entonces se tiene una función logística estándar con media cero y varianza $\pi^2/3$. La probabilidad de que una variable con distribución logística sea menor o igual a un número x es igual a: $(1+e^{-x})^{-1}$. De lo anterior se desprende que, la probabilidad de que la persona j tenga una respuesta positiva a la tasa propuesta igual a t es:

$$Pr(SI_j) = [1 + e^{-(\alpha Z_j / \sigma - \beta t_j / \sigma)}]^{-1} \quad (3)$$

Según, Sanjurjo 2006, con esta última ecuación resulta factible estimar los parámetros α / σ y β / σ .

Por su parte, para estimar un *Probit* se parte del supuesto de que los errores tienen media cero, son independientes, están idénticamente distribuidos, y se distribuyen de forma normal; entonces $\varepsilon = \varepsilon_1 - \varepsilon_0$ también se distribuirá como una normal con media cero y varianza σ^2 . Definiendo $\varphi = \varepsilon / \sigma$ entonces se tendrá que $\varphi \sim N(0,1)$ y que:

$$Pr(\varepsilon_j < \alpha Z_j - \beta t_j) = Pr(\varphi < \frac{\alpha Z_j}{\sigma} - \frac{\beta t_j}{\sigma}) = \Phi\left(\frac{\alpha Z_j}{\sigma} - \frac{\beta t_j}{\sigma}\right)$$

Donde $\varphi(\cdot)$ es la función de densidad acumulada de una normal. Con esta última ecuación resulta factible estimar los parámetros α/σ y β/σ .

Para conocer la disponibilidad a pagar de un individuo j se tiene que encontrar el precio ante el cual un individuo estaría indiferente entre realizar el paseo y no realizarlo; es decir cuando se cumple lo siguiente:

$$\alpha_j Z_j + \beta(y_j - DAP_j) + \varepsilon_{j1} = \alpha_0 Z_j + \beta y_j + \varepsilon_{j0}$$

Despejando DAP_j de la ecuación anterior se tiene que $DAP_j = \alpha Z_j / \beta + \epsilon_j / \beta$, por lo que la esperanza de DAP de un individuo con características j se expresará como: $DAP_j = \alpha Z_j / \beta$. Una medida que puede ser interesante para los investigadores y tomadores de decisión es la DAP esperada del individuo promedio, la cuál puede expresarse como:

$$E\epsilon(DAP | \alpha, \beta, Z) = \left[\frac{\alpha/\sigma}{\beta/\sigma} \right] Z$$

2.12. Capacidad de Carga en los senderos guiados.

La capacidad de carga considere tres niveles: 1) capacidad de carga física (CCF), 2) capacidad de carga real (CCR) y 3) capacidad de carga efectiva (CCE). La relación entre los niveles puede representarse como sigue:

$$CCF > CCR > CCE$$

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE.

La CCF está dada por la relación simple entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes (factor social). La CCR se determina sometiendo la CCF a una serie de factores de corrección (reducción) que son particulares a cada sitio y pueden por sus características efectuar una reducción en la capacidad de carga. La identificación y medición de las características físicas, ambientales, biológicas y de manejo es de suma importancia ya que de ellos dependerá la CCR de un sitio. La CCE toma en cuenta la capacidad de manejo de la administración del área protegida, lo que incluye variables como personal, infraestructura y equipos, entre otros.

2.12.1. Capacidad de Carga Física (CCF).

La CCF es el límite máximo de grupos que pueden visitar un sitio durante un día. Para este cálculo, se usan los factores de visita (horario y tiempo de visita), la superficie disponible y los factores sociales.

En base de esta información se calcula la CCF de acuerdo a la siguiente formula:

$$CCF = S / AG \times NV/\text{día}.$$

donde:

S = superficie disponible

AG = área ocupado por un grupo

NV/día = número de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día

S: la superficie disponible es la longitud del sendero (m) o, en áreas abiertas, el área disponible (m²).

AG: para senderos el AG se define como la distancia ocupada por un grupo de 17 personas (17 m) más la distancia mínima entre grupos; para áreas abiertas se define el espacio mínimo como 700 m², dando aproximadamente 25 m entre grupos y 4 m² por persona (ver Factores Sociales).

NV/día: para calcular el número de visitas por día se divide el horario de visita por el tiempo necesario para visitar el sitio.

El Centro Provincial de Patrimonio Cultural y Parque Nacional Viñales presenta senderos diseñados a partir de caminos o sendas abiertas por los habitantes del lugar. En estos sitios de visita la CCF está definida como:

$$CCF = NI \times NV/\text{día}$$

donde:

NI = Número de áreas de interpretación

NV/día = número de veces que el sitio puede ser visitado por el mismo grupo en un día

2.12.2. Capacidad de Carga Real (CCR).

La CCR es el límite máximo de grupos, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, biológicas y de manejo.

Los factores de corrección están estrechamente asociados a las condiciones y características específicas de cada sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área

protegida tenga que calcularse sitio por sitio. Aplicando estos factores de corrección al cálculo de la CCF, se obtiene la CCR por sitio por día.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se usa la fórmula general:

$$FC = MI/Mt \times 100$$

donde: FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Una vez calculados todos los factores de corrección, la CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = (CCF-FC1)-...FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times ... (100-FCn)/100$$

2.12.3. Capacidad de Carga Efectiva (CCE).

La CCE es el límite máximo de grupos que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlos y manejarlos. Se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área protegida. La CCE será el porcentaje de la CM, relacionada esta última con su óptimo.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times CM$$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración del área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo

jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación de la CM, se consideró las siguientes variables medibles: personal, infraestructura, equipos y financiamiento. Para cada variable se midió el existente en comparación con el óptimo definido en el Plan de Manejo del PNG (Amador *et al.*, 1996). Se decidió poner como meta lo óptimo para recalcar la alta necesidad de cumplir con el Plan de Manejo. Además, usando lo óptimo y no lo mínimo, se asegura un rango de mayor seguridad en cuanto a la protección del ecosistema insular. La CM es el resultado del cálculo del porcentaje de lo existente en relación con lo óptimo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Capacidad de manejo del Parque Nacional Galápagos.

Item	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Personal	83	212	39,15
Infraestructura	61	91	67,03
Equipo	13	41	31,71
Financiamiento	1'752.000 Sucres	6'200.000 Sucres	mediomed
PROMEDIO			41,54

Conforme aumente la CM, la CCE puede también incrementarse, siendo flexible, dinámica y ajustable a las circunstancias cambiantes del manejo de áreas protegidas.

Se debe recalcar, sin embargo, que la CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor que la CCR, por más que la capacidad de manejo llegue a ser mayor que lo óptimo.

Una vez determinada la CM existente, se puede ir incrementándola, indicando los cambios que se requieren en la administración y fijando la CCE de acuerdo con esos incrementos.

2.12.4. Procedimiento.

Para el trabajo se visitó cada sendero de los que maneja el Centro Provincial de Patrimonio Cultural para determinar si se le considera como un sitio entero o si debe ser

considerado en dos o más secciones. En el Valle de Viñales, área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad, generalmente los grupos son guiados y se detienen a lo largo del sendero para hacer la interpretación del lugar; entonces se puede considerar a la mayoría como un sitio entero. Según Gunter, 1992, “en el caso de que no existan rasgos de mucho interés durante la caminata, se debe considerar el sitio de interpretación como una sección separada del acceso para el cálculo de capacidad de carga. En el caso de considerar dos o más sectores, la capacidad de carga final para el sitio sería la menor de todas las secciones, obedeciendo al principio de limitante crítica”.

En cada sitio de visita (o en cada sector), se identificaron y midieron los factores de visita, físicos, sociales, ambientales, biológicos y de manejo que modifican o podrían modificar su condición y su oferta de recursos.

Factores de Visita.

1. Horario de visita - El horario de visita es una de las consideraciones básicas para la determinación de la capacidad de carga; el número de grupos que pueden visitar un sitio depende primeramente del número de horas que el sitio está abierto para las visitas. Aunque el horario de visita en Galápagos es de 12 horas (06h00-18h00), por lo general se considera solamente 10 horas disponibles debido a que los grupos llegan en intervalos de aproximadamente 20 minutos; esto deja un margen de una hora al inicio del día cuando están ingresando al sendero y una hora al final del día para abandonar el área. Sólo en playas y sitios donde se permite un solo grupo a la vez se considera un horario de 12 horas.

2. Tiempo de visita - El tiempo de visita es otra consideración básica para la determinación de la capacidad de carga; se considera que el promedio de tiempo que un grupo necesita para lograr una visita completa y satisfactoria, incorpora el tiempo de caminata y suficiente tiempo en sitios especiales para la interpretación por el guía, la fotografía y descanso.

Factores Físicos.

1. Superficie disponible - La superficie disponible es fundamental para el cálculo de la capacidad de carga, así como el horario. En el caso de sitios con sendero es el largo del sendero (no importa si sea un circuito o un sendero de ida y vuelta); en sitios abiertos es

todo el área, excluyendo las secciones que sean inaccesibles por rasgos o factores físicos (rocas, grietas, barrancos, etc.) y por limitantes impuestas por razones de seguridad o fragilidad; en el caso de playas, se debe realizar las medidas durante la marea alta.

Medidas: largo del sendero (m) o área abierta (m²).

2. Erosión - La susceptibilidad del sitio a la erosión, puede limitar la visita debido a la destrucción potencial del mismo, por la visitación. La combinación de los grados de pendiente con los tipos de suelo determinan tres niveles de riesgo de erosión calificado como: bajo, medio y alto (Cuadro 2). Las combinaciones que producen un nivel de riesgo de erosión medio o alto son significativas al momento de establecer restricciones de uso; mientras que las combinaciones con un nivel bajo no tienen ningún riesgo de erosión y por lo tanto son condiciones poco significativas en la determinación de la capacidad de carga. Para diferenciar entre el alto riesgo de erosión (grave) y el medio riesgo, se incorpora un factor de ponderación (75%) para el nivel medio.

Medidas: distancia en el sendero (m) o área abierta (m²) en cada categoría (sustrato y pendiente)

$Ml = (\text{distancia o área con alta erodabilidad}) + (\text{distancia o área con media erodabilidad} \times 0,75)$

$Mt = \text{superficie disponible}$

Cuadro 2. Susceptibilidad a la erosión (erodabilidad) en base a la combinación del tipo de suelo y pendiente.

Tipo de suelo	Pendiente		
	< 10 %	10-20%	> 20%
Arcilla	bajo	medio	alto
Arena	bajo	medio	alto
Ceniza	medio	alto	alto
Lava aa	bajo	medio	alto
Lava pahoe-hoe	bajo	bajo	bajo
Pómez	medio	alto	alto

Roca basáltica	bajo	bajo	bajo
Toba	medio	alto	alto

(Fuente: Gunter, 1992)

3. Acceso - Aunque el acceso no tiene un efecto sobre el sitio a largo plazo, se considera que un acceso difícil limita la visita debido a su efecto sobre los visitantes. Tomando los mismos grados de pendiente del nivel de erodabilidad, se califica como de bajo o de ningún grado de dificultad los terrenos con pendientes menores al 10%; como de mediana dificultad los terrenos con pendientes entre 10-20%; y finalmente, como muy difíciles los sitios con pendientes mayores del 20%. Debido a que no existe efecto sobre el sitio, los factores de ponderación (75% para el nivel alto y 50% para el nivel medio) son más bajos que para la erosión.

Medidas: distancia en el sendero (m) o área abierta (m²) con los diferentes niveles de pendiente

$Ml = (\text{distancia o área con alta accesibilidad} \times 0,75) + (\text{distancia o área con media accesibilidad} \times 0,50)$

$Mt = \text{superficie disponible}$

Factores Sociales.

1. Número de personas por grupo - En el Valle de Viñales, el número máximo de personas por grupo ha sido, en temporada alta de turismo, de 21 (20 visitantes y el guía) disminuyendo en otras temporadas; y debe ser considerado así para los cálculos; aunque en algunos sitios, principalmente los sitios recreacionales, el número es irrelevante porque las personas generalmente van sin guía y no en grupos organizados, se puede usar el número de grupos por día como base.

2. Espacio por persona - En sitios con senderos, una persona requiere normalmente de 1 m² de espacio para moverse libremente; esto indica que en un sendero, sea de un ancho de 0,5 m a 1,5 m, una persona ocupa 1 m de longitud del sendero.

3. Distancia mínima entre grupos (aplicable a senderos) - La distancia entre grupos afecta la satisfacción del visitante, a veces por disturbio de su vista y la toma de fotos y otras veces por escuchar al guía del grupo vecino. Por lo general, se considera que la distancia mínima entre grupos debe ser 50 m; aunque en ciertos senderos esta puede ser mayor, debido a la topografía, vegetación abierta y otros factores.

4. Espacio mínimo por grupo (aplicable en áreas abiertas) - El espacio que requiere cada grupo también afecta la satisfacción del visitante. En el caso de áreas abiertas se debe mantener por lo menos 25 m entre grupos y 4 m² por persona (considerando que muchos de estas áreas son playas); esto significa que cada grupo requiere aproximadamente 700 m².

Factores Ambientales.

1. Precipitación - La precipitación es un factor que afecta las visitas en el área llegando incluso a ser canceladas. A diferencia de otros lugares donde no se considera un factor limitante a la lluvia por tener suelos con menos contenido de arcilla y con un buen escurrimiento superficial, el suelo de la mayor parte del valle es arcilloso, con tendencia empantanarse y a dificultar la caminata, por lo tanto se incorporó este factor en el cálculo de la capacidad de carga siguiendo las recomendaciones de Gunter, 1992.

Medida: estimación del número de horas por día y el número de meses cuando la precipitación puede ser un limitante.

$M_l = \text{horas de precipitación limitante/año}$

$M_t = \text{horas disponibles/año (horario de visita x 365)}$

2. Brillo solar - El brillo solar es un factor que afecta la visita en lugares de clima tropical. Gunter 1992 propone su cálculo en la mayoría de sitios costeros donde se considera que existe 2 horas al medio día cuando no se puede visitar debido a este factor.

Medida: estimación del número de horas por día que el brillo solar puede ser un limitante

$M_l = \text{horas de sol limitante/año}$

$Mt = \text{horas disponibles/año (horario de visita} \times 365)$

Determinación de Indicadores de Impactos por Visitación.

Una vez determinada la CCE para cada sitio de visita, se enlistó los indicadores de impactos críticos que deben ser considerados en la elaboración de un programa de monitoreo. Varios de los factores de corrección fueron tomados como indicadores de impacto. Estos indicadores son vitales en los sitios recreacionales donde no existen límites o donde el control de visitantes es difícil. Los indicadores deben ser medibles y relacionados con el uso de cada sitio.

CAPÍTULO III. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA.

El Valle de Viñales se encuentra en el municipio homónimo, en la más occidental de las provincias, Pinar del Río. Se ubica a 25 km de la ciudad de Pinar del Río y a 178 km de la Ciudad de la Habana, capital de la República. Tiene su centro en los: 22° 35' 20" a 22° 39' 10" de latitud Norte y los 83° 40' 40" a 83° 45' 30" de longitud Oeste. Limita en su parte septentrional con las Alturas de Pizarra del Centro; por el oeste con el municipio de La Palma, en su extremo más meridional las Alturas de Pizarra del Sur; y al este, con el municipio Minas de Matahambres.

Tiene una extensión territorial de 704 kilómetros cuadrados, de ellos 697.07 de tierra firme y 7,93 de cayos adyacentes. Predomina el relieve eminentemente montañoso, que alcanza el 71% de su superficie total.

Milenios atrás el territorio de Viñales fue habitado por comunidades aborígenes, que utilizaron las cuevas cercanas a fuentes de agua como sitios de habitación estacional, moviéndose en épocas de sequías hacia las costas.

Los valles de la cadena montañosa de Guaniguanico o Sierra de los Órganos, fueron asentamientos de culturas indias poco desarrolladas, que dedicadas (como medio de vida) a la caza y la pesca, desarrollaban en los inmensos bosques y en los ríos de la zona, sus actividades. Esta civilización Siboney usaba con frecuencia los refugios naturales que encontraban en las cavernas, además de ser usadas sus paredes en muchos casos como medio de expresión artística, con pintura y elementos tallados. (Delegación I.N.I.T. 1974)

Los más grandes asentamientos de cultura indígena en la región se hallaban en las siguientes zonas:

- Zona costera de Puerto Esperanza hasta San Cayetano.
- Zona del Valle de San Vicente.
- Zona del Valle de Viñales.

AL decir de muchos habitantes de la zona, el nombre de varias zonas en Viñales proceden voces indígenas: Caiguanabo, Guacamaya, Yayal y Cuajaní.

La evidencia de estos primeros pobladores se puede encontrar en varias de las cuevas con que cuenta el territorio. De las cuevas o solapas reportadas muestran evidencias arqueológicas del paso por ellas de estos antiguos habitantes del lugar por varios siglos. Muchas de estas fueron destruidas por la actividad del hombre en la extracción de guano de las mismas o al utilizarlas como almacenes temporales, ejemplo de esta actividad se observó en la Cueva del Indio donde los campesinos destruyeron muestras de la cultura Siboney que mucho tiempo después fue corroborada por arqueólogos.

Estos grupos, se dedicaban fundamentalmente a actividades económicas, tales como: la recolección, la captura, la pesca y la caza. Los objetos más frecuentes hallados en las excavaciones arqueológicas, están elaborados en piedra y en conchas marinas, destacándose entre los percutores, los majadores, morteros, las piedras molidoras, las esferolitas, y en los segundos las gubias, cucharas, vasijas confeccionadas a partir del caracol *Strombus* sp., los picos de mano y las cuentas de collar.

Sus entierros eran de dos formas: primarios y secundarios, es decir, los despojos de los individuos antes de ser inhumados definitivamente, estuvieron sepultados quizás en otro lugar, donde desaparecieron sus partes blandas, y al quedar solamente los huesos limpios, fueron posteriormente exhumados y pintados con pigmentos rojos los huesos largos de las extremidades y los del cráneo. Finalmente se sepultaron de nuevo en forma de paquete sin que guardasen ninguna organización anatómica y sin que necesariamente fuera en el mismo sitio de su inhumación inicial. En algunos de ellos, aparecen instrumentos, artefactos, y elementos decorativos, que pudiesen haber pertenecido a los fallecidos.

También se han encontrado evidencias de sus costumbres mágico-religiosas, expresadas sobre pétreas paredes a modo de pictografías y petroglifos como en la cueva de Mesa, donde en 1955, fue descubierto, a sólo 100 metros de la entrada, un mural de 10,73 metros con 22 petroglifos de carácter geométricos, rayados por el hombre primitivo, sobre la superficie arcillosa-carbonatada de la pared.

La llegada de los conquistadores europeos, trajo aparejado la acelerada disminución de los pobladores originales de estos territorios. Los conflictos irreconciliables, desataron la rebeldía de los aborígenes cubanos, que buscaron refugio en estas montañas.

A finales del siglo XVI, comenzó la expansión hacia el interior de la región viñalera con vista a establecer haciendas ganaderas. Es por esta razón, que el 8 de mayo de 1587, se entregó la tierra a Francisco Márquez del hato Ceja Ana de Luna y no es hasta el 12 de Octubre de 1607, que el cabildo de San Cristóbal de la Habana concede a Bernardo Bernabé Sánchez, la merced de la tierra llamada Corral de San Francisco de Viñales, para la cría de ganado porcino principalmente.



Figura 4. Habitantes del poblado. Foto tomada a finales del siglo XIX. (Fuente Familia Vara)

En 1854, aún no era conocido el Valle de Viñales, el Geógrafo Esteban Pichardo describía lo que puede considerarse la primera descripción: “[...] Al Norte desde los despeñaderos de Viñales hasta el abismo del Sumidero, todas están pobladas de árboles en bosques cerrados de Bejucos. Las cumbres áridas apenas presentan algunos Magueyes, Guanitos y Palmas de Sierra, Guaos y una inmensa copia de gigantescas Ortigas, erizadas unas de Dientes de Perro, ó cortadas otras con oscuras cavernas ó precipicios insondables: por los flancos blanquean las peñas de sus paredones que se ven á 4 y 6 leguas y sólo á medias faldas hay ya bosque espeso que orilla toda la base y sigue constantemente la Serranía en anchura de media legua”.

El proceso de expansión del tabaco en la zona fue lento y gradual y difícil de precisar; todo indica que las vegas rodearon poco a poco el Valle de Viñales, pero la introducción de este cultivo debe haber comenzado en la segunda mitad del siglo XIX y su fomento cerca del nacimiento del Río Palmarito.

Los primeros vegueros provenían fundamentalmente de Andalucía, Asturias y Canarias y se mezclaron con los criollos. Finalmente, el antiguo corral de San Francisco de Viñales se dividió en vegas de tabaco y plantaciones de otros cultivos.

“La consolidación de estas haciendas y su expansión hacia el Oeste motivó el desmonte de los extensos bosques descritos por Pichardo. Este seccionamiento creó un mosaico de fuerte policromía que constituye un rasgo distintivo en la actualidad.



Figura 5. Postal del Pueblo de Viñales donde se observa la Plaza, tomada a principios de la década del 20 del siglo pasado. (Fuente: Museo Municipal)

En 1871, el cuartón de Viñales fue adjudicado a Don Andrés Hernández Ramos, quien en 1878 dona dos caballerías y ocho solares de tierra para la construcción del poblado, en la Hacienda Las Delicias, zona donde hoy se encuentra la plaza central de Viñales. A partir de este momento comenzaron a construir sus casas los habitantes alrededor del actual parque, pero fundamentalmente a lo largo de la calle principal, antiguo camino real.

Al respecto, la arquitecta Nidia Sanabria, 2003, expresa: “El pueblo fue desarrollándose de forma lineal a lo largo de un eje fuertemente implantado por las ya establecidas comunicaciones entre Puerto Esperanza y la ciudad de Pinar del Río, caracterizándose por la rápida proliferación de comercios. Se fue conformando en la unión de las (actuales) calles Salvador Cisneros y Ceferino Fernández, la Plaza, alrededor de la cual sé ubicaron las edificaciones más importantes, como el Ayuntamiento, [...] la Sociedad de Recreo y el Hotel, consolidándose ya este proceso hacia 1879”.



Figura 6. Foto actual. (Fuente: el autor)

“Las edificaciones en sus inicios fueron construidas con materiales perecederos, como embarrado, guano y yagua, evolucionando hacia la utilización de la madera en paredes y cubierta de teja criolla con tipología de par e hilera y sistema columnar-arquitrabado en soportales. Con la aparición de los tejares hacia finales del siglo XIX se comienza a emplear la mampostería, manteniendo el techo de madera y tejas, tipología constructiva que se conserva en la mayor parte de la zona de valor patrimonial.”T

El 1^{ro} de enero de 1879, quedó fundado el término municipal de Viñales, lo cual da comienzo a un proceso acelerado de desarrollo territorial; un año después, contaba con un pueblo, un caserío y nueve barrios, y más de 3 000 vegas. En 1883, fue concluida la construcción de la iglesia que ha llegado hasta la actualidad.

La vía de comunicación con la Capital de la Isla era el Embarcadero de San Cayetano (hoy Puerto Esperanza). En 1882 comenzaron las obras del ferrocarril que cubriría el trayecto desde el Puerto de San Cayetano hasta Guane y no es hasta 1888 que el mismo llega a Viñales. En el año 1874 comenzó a construirse un almacén con ladrillos, horcones de herrería, tejas y madera preciosa, el cual se convirtió en el gran centro comercial de la zona donde se ofrecían actividades culturales. Viñales se convertía poco a poco en una de las zonas más prósperas de Vueltaabajo.



Figura 7. Un grupo de viñaleros posa, en la década del 30, junto a una las locomotoras que dejó de funcionar en 1895. (Fuente: Periódico Guerrillero)

3.1. Rasgos biofísicos.

3.1.1. Geología.

El tapiz paisajístico que conforma el Valle recrea un mosaico de extraordinaria movilidad, dado por los contrastes que se establece entre sus suelos, los diversos cultivos menores y los distintos estadios de las vegas tabacaleras. Esta diversidad de colores y texturas en correspondencia con las distintas etapas de crecimiento y

desarrollo de los cultivos de tabaco le imprimen una bella variabilidad al paisaje que encuentra su basamento inicial en las siguientes características geológicas y geomorfológicas.

El Valle de Viñales es, geomorfológicamente, una polja marginal de contacto con relictos calcáreos en su interior, los llamados “mogotes”, que presentan un gran número de cavernas de origen fluvial a diferentes niveles. Todo esto ha resultado de los procesos de erosión fluvial y corrosión cársica, según la línea de debilidad tectónica entre las rocas carbonatadas y las terrígeno-metamórficas. (Ver Anexo 13)



Figura 8. Vista del Valle de Viñales desde un mirador natural. (Fuente: el autor)

En el área de estudio existe un predominio de sierras calcáreas del tipo mogotes con alternancias de pizarras en pequeñas franjas, observándose la existencia de poljas o valles cársicos intramontanos, así como de cuatro ríos fundamentales que son el río Palmarito, Novillo, San Vicente y Ancón.

La presencia de los ríos y las características geológicas de la zona son las causantes fundamentales de la existencia de numerosos accidentes cársicos, dentro de los que se destacan valles cársicos, hoyos de montañas, dolinas, dientes de perro, cavernas,

solapas, sumideros, etc. Estas características de la región de Viñales hacen que sea conocida como la Capital del Carso Tropical Mundial por los altísimos valores carsológicos y espeleológicos que encierra.



Figura 9. Cavernas en las sierras cársicas. (Fuente: el autor)

En la configuración geológica del área toman parte depósitos que, atendiendo a su edad, se desarrollaron entre el Jurásico Inferior y la etapa actual. Las formaciones geológicas presentes en la región se detallan en los anexos.

En los últimos 5 años en el territorio se han venido desarrollando investigaciones de carácter paleontológico que han permitido, junto hallazgos anteriores y depósitos similares exclusivos en la Argentina, perfeccionar la correlación estratigráfica entre los límites del periodo Jurásico y Cretácico vitales para el conocimiento científico de amplia repercusión mundial.

Una cuestión muy importante es la existencia de hasta 6 niveles de cavernas en los mogotes del valle. En el interior de las cuales están presentes evidencias de restos humanos de nuestros primeros habitantes, así como restos fósiles de animales, como *Megalocnus rodens*, búho gigante, jutías y otros.

Los valores carsológicos, geomorfológicos, geológicos e hidrológicos que conforman los mogotes de Viñales, a los que se le suman la diversidad de espeleotemas o formaciones secundarias, como también suele llamárseles, provocan que cada cueva tenga una diferencia de otra, como es el caso de Cueva Marilú, donde se reporta por primera vez para Cuba la lubrinita, mineral no reportado aún para el resto de América; otro caso es el de la Cueva Geda, donde aparece por primera vez una nueva formación muy similar a la de los corales marinos, no antes reportada en nuestro país, siendo esta cueva actualmente el mayor reservorio paleontológico de Cuba por la gran cantidad y diversidad de fósiles que encierra en el interior de sus 6 km. de galerías subterráneas aún pendientes de estudios.

También dentro de estos accidentes se encuentra el sistema cavernario de Palmarito-Novillo-Ancón-Hoyo de Cimarrones-Pan de Azúcar, que es el mayor de Cuba y uno de los más grandes de América Latina.

Hay otro grupo de cuevas que se destacan por sus valores de arte rupestre y pictografías, como son Cueva del Cura y Solapa de la Vaquería, y otras que se destacan por sus valores históricos.

En síntesis, podemos concluir que existieron dos factores muy importantes en el origen del Valle de Viñales, la tectónica y la erosión. El primero contribuye inicialmente a la formación de las unidades tectónicas, que es lo que precisamente hoy nos permite apreciar hasta 5 cadenas de mogotes paralelas de Norte a Sur, con idénticas formaciones geológicas en su composición, y el segundo actúa simultáneamente con los movimientos tectónicos ascendentes en la configuración y modelación general del relieve.

3.1.2. Geomorfología.

Se han realizado sobre el territorio una vasta multitud de estudios geológicos y geomorfológicos atendiendo a todos los mapas morfométricos realizados y tomando como base la geología, se presenta un mapa con los diferentes tipos de relieve. (Ver Anexo 14)

Montañas tectónico erosivas labradas en calizas en forma de mesas y mogotes

Estas son impresionantes y pintorescas elevaciones que pueden aparecer aisladas o en grupos. Sus laderas son verticales y sus cimas redondeadas, encontrándose alineadas por lo general y separadas por profundos cañones estrechos. Las pendientes superan los 25%.

Montañas tectónico erosivas labradas en rocas terrígenas en forma de cerros

Estas elevaciones se encuentran muy diseccionadas, tanto vertical como horizontalmente, sus pendientes son del rango de 15-25%. Las alturas no sobrepasan los 300 metros, los cerros son aplanados en la cima.

Alturas de hasta 200 metros

Son relictos carsificados de calizas jurásicas que son similares a las montañas calcáreas, diferenciándose de éstas por el mayor grado de erosión y carsificación.

Llanura fluvio marina

Esta llanura coincide con el Valle de Viñales. Tiene forma plana a ligeramente ondulada, generalmente se desarrolla sobre rocas carbonatadas. Las alturas pocas veces sobrepasan los 120 metros; esta llanura se corresponde con morfoestructuras de mayor dimensión, como las poljas marginales. Esto quiere decir, que estas hondonadas, que ocupan más del 50% del territorio, son parte de la misma.

Escarpe tectónico denudativo

La altura supera los 150 metros, y entre una y otra estructura pueden llegar a tener una diferencia mayor de 30 metros. Las pendientes sobrepasan el 10 %.

3.2. Flora

La flora en el Valle de Viñales es de una riqueza tal que podemos encontrar variados tipos de vegetación como la característica de alturas cársicas, los bosques semidecíduos sobre caliza, pinares y relictos de vegetación de pluvisilva, entre los que destacan la de alturas cársicas, una síntesis de las sierras calcáreas de la Sierra de los Órganos, con “el 72,62% de su riqueza florística, el 69,25% de endemismo, el 52,2% de presencia de especies con fitorrecursos, 52 de las 79 especies de endémicos distritales de plantas con flores con algún grado de amenaza.

Luis, 2001, en un profundo estudio sobre la relación entre la flora y las unidades de paisajes propone una tabla en la cual se presenta la riqueza florística y el índice de riqueza florística por unidades locales de paisajes para los Mogotes y Sierras Cársicas de Pinar del Río (ver tabla 4).

Tabla 4.- Riqueza de la flora en las unidades locales de paisajes naturales.

Unidades locales de paisajes naturales	Riqueza florística	Índice de riqueza florística (%)
Mogotes aislados		
Mogote Pan de Azúcar	155	16,14
Mogote Cayos de San Felipe	81	8,42
Mogote Jagua Vieja	153	15,94
Mogote Pico Chico	178	18,54
Sierras calcáreas		
Cerro Paso Real de Guane	171	17,81
Cerro de Guane	230	23,95
Sierras Pesquero - ... – Sumidero	311	32,39
Sierra San Carlos	267	27,81
Sierra Gramales	191	19,89
Sierra Cabezas	160	16,66
Sierra La Peña	120	13,02
Sierra Quemado	289	30,10
Sierras Derrumbada - ... – Guasasa	533	55,52

Mogote El Valle (Sierra Tumbadero)	174	18,12
Sierras Ancón- ...- La Costanera	268	27,92
Sierra Guacamaya	253	26,35
Sierra Güira	253	26,35
Pan de Guajaibón	447	46,56
Carso ruiforme		
Sierra del Medio s. l.	174	18,12

(Fuente: Tomado de Luis, 2001)

La mayor parte del terreno en el Valle está actualmente usado en cultivos agrícolas; hay manifestación de erosión de los suelos por la falta de cobertura vegetal.

Las formaciones forestales que encontramos en el área: bosques semicaducifolios sobre roca caliza, vegetación de mogotes, pinares, encinares y pluvisilva de montaña son propias de estas zonas o de algunas otras pocas.

3.2.1. Bosques Subperennifolios o Semidecíduos.

Son bosques con alrededor de la mitad de sus árboles caducifolios o deciduos, generalmente en el primer estrato superior de árboles, con arbustos, epífitas y herbáceas poco abundantes y con abundancia de trepadoras. Los árboles con hojas entre 13 y 26 cm de largo. Hay dos estratos arbóreos. El superior de 15 - 20 hasta 25 m de altura. Se encuentran en zonas llanas y colinosas. En el primer estrato arbóreo: *Bursera simaruba* (Almácigo), *Cedrela odorata* (Cedro), *Calycophyllum candissimum* (Dagame), *Ceiba pentandra* (Ceiba), *Cordia gerascanthus* (Baría), *Dipholis salicifolia* (Cuyá), *Swietenia mahagoni* (Caoba), *Zanthoxylum martinicensis* (Ayúa). En el segundo estrato arbóreo: *Casearia hirsuta* (Jía), *Cupania americana* (Guara), *Guarea trichiloides* (Yamagua), *Oxandra lanceolata* (Yaya), *Trichilia havanensis* (Siguaraya) .

Luis, 2001, establece que “el comportamiento de la temperatura y la humedad relativa en este bosque difiere un tanto de la base y lugares próximos. En verano dentro del mismo los valores de temperatura son de cuatro a seis grados menores que en las localidades desprovistas del mismo, mientras que en invierno esta diferencia no sobrepasa los dos o tres grados Celsius. La humedad relativa muestra también diferencias estacionales, siendo

en verano entre un cinco y diez por ciento mayores en verano en el interior del bosque, mientras que en invierno la diferencia no sobrepasa el 5%”.



Figura 10. Bosque Semideciduo. (Fuente: el autor)

El endemismo es escaso y puede afirmarse que, como se citó anteriormente, la antropización es muy intensa, lo que ha dado origen, en ocasiones, a un bosque secundario devenido del primitivo bosque semideciduo. La influencia del hombre sobre los taludes se debió a la fertilidad del lugar, porque cuando el campesino se instalaban comenzaban las “tumbas”, o sea, el desmonte y quema de los bosques y sembraba el lugar durante varios años, hasta que se agotaba el suelo o la erosión arrastraba la capa vegetal hacia lugares más bajos, lo que trajo como resultado la casi desaparición del bosque. Aún hoy día se hallan huellas de estas labores en estos taludes (Luis , 2001).

3.2.2. Pinares.

Los pinares son la única formación autóctona de Cuba donde la capa arbórea está constituida por una sola o, cuando más, dos especies (Sablón1988).

Linares, 2005, plantea que los pinares sobre esquistos presentan un capa arbórea formado por *Pinus caribaea* (pino macho) y *Pinus tropicalis* (pino hembra) especie endémica que ocupa los terrenos más áridos.



Figura 11. Plantación de *Pinus caribaea* (pino macho) en faena de cosecha. (Fuente: el autor)

La existencia de pinares se debe a factores edáficos, porque ellos viven en suelos ácidos con poca capacidad para retener agua como son, en primer lugar, los suelos arenosos y limoníticos. Aunque estos lugares se encuentran dentro de regímenes climáticos correspondientes a montes semicaducifolios, las especies típicas de estos montes no pueden existir en los pinares debido a la gran escasez de agua en tiempo de seca, mientras que los pinos con sus hojas extremadamente xeromorfas sí resisten. Además, los suelos mencionados son los más pobres en elementos nutritivos que se encuentran en Cuba, debido ala fácil filtración del agua que remueve todas las sustancias solubles.

Los pinares sólo tienen una capa arbórea y una arbustiva. Esta última constituida por arbustos muy variados, acidófilos en primer lugar; Ericáceas y Melastomatáceas (cordobanes).

Beneficiada por la poca sombra que se encuentra en los pinares, se desarrolla una rica capa herbácea, especialmente de gramínea y Ciperáceas que presentan muchas relaciones con las verdaderas sabanas de América tropical continental; pero sería erróneo incluir por eso a los pinares en la categoría de las sabanas porque a diferencia de estas, los pinares tienen una capa arbórea cerrada.

3.2.3. Encinar

Encinar es otra categoría de monte que, aunque en pequeña escala, tenemos fundamentalmente en la provincia de Pinar del Río, vegetan sobre suelos de reacción ácida.

Poseen una capa arbórea constituida por la especie *Quercus oloides*, el único roble verdadero existente en Cuba.

Los encinos a veces se encuentran asociados con los *Pinus tropicales* o *Pinus caribaea*, pero con frecuencia se encuentra puro. El hombre, a través de la crianza de cerdos en Pinar del Río, ha tenido mucho que ver con la extensión.

3.2.4. Vegetación de Mogotes.

Vegetación de mogotes: Vegetación arbustosa, como un bosque bajo de hasta 10 m de altura. Pueden presentarse palmas y árboles caducifolios y algunas suculentas. Esta vegetación se encuentra sobre las cumbres planas de los mogotes. Algunas especies que pueden encontrarse son: *Gaussia princeps* (Palma barrigona de sierra), *Thrinax morrisii* (Guanito de sierra), *Tabebuia calcicola* (Roble), *Erythrina cubensis* (Piñón). En los paredones se encuentra una vegetación arbustosa, pero muy abierta con arbustos y algunos árboles con sus raíces adaptadas a vivir dentro de las rocas, destacándose el *Bombacopsis cubensis* (Ceibón). En la base de los mogotes puede encontrarse algún tipo de bosque según corresponda al humedecimiento y al suelo.



Figura 12. Vegetación de Mogotes. (Fuente: el autor)

Dentro de esta formación Luis, 2001, sitúa a las formaciones: formación vegetal arbustiva de paredón y cima cónica, formación vegetal arbustiva de cima cupular y formación vegetal de los paisajes naturales del carso ruiniforme.

Formación vegetal arbustiva de paredón y cima cónica.

Se reconocen dos tipos de paredones en cuanto a los procesos fásico-geográficos que sobre los mismos se desarrollan. El primer tipo abarca principalmente pendientes desde plomadas y extraplomadas (90° y más) hasta las de casi 60° de inclinación, las cuales pueden presentar escarpes y nichos. Son muy llamativos y forman una especie de muralla calcárea, muchas veces desprovistos de vegetación en el exterior de los mogotes aislados y sierras calcáreas. Su vegetación es abierta y de poca altura, predominantemente arbustiva, aunque puede presentar algunos árboles aislados que parecen desafiar la gravedad, creciendo en la roca viva, pero introduciendo sus raíces por las oquedades de las mismas.

Formación vegetal arbustiva de cima cupular.

La misma sólo se halla en las unidades locales de paisajes de sierras calcáreas. Estas cimas sirven de asiento a otra formación vegetal diferente de las estudiadas anteriormente. El área donde la misma crece es algo mayor y pasan paulatinamente a paredones. En las mismas puede haber cierta acumulación de materia orgánica o no, en dependencia del desarrollo del microrrelieve cársico.

No tienen que ser el punto más alto de estas elevaciones, pues una serranía es una unión de varios mogotes. Aunque estas cimas son poco extensas, no por ello dejan de ser muy importantes por la alta concentración de endémicos. En su parte central, donde el desarrollo del microrrelieve cársico permite la acumulación de cierta cantidad de materia orgánica, se localiza en ocasiones una vegetación semejante a un matorral xeromorfo. Incluso en algunas cimas, donde el relieve y la acumulación de materia orgánica lo permite, pueden hallarse microfanerófitos de hasta 3 de altura, y algunos individuos de *Spathelia brittonii* y *Bombacopsis cubensis*, los que no abundan debido a la fuerte acción del viento.

Formación vegetal de los paisajes naturales del carso ruiniforme.

Es la menos estudiada de estos paisajes naturales. De todas es la menos típica de las que caracterizan a los mogotes debido a las particularidades físico-geográficas citadas con anterioridad. En la unidad local estudiada de este paisaje las alturas son poco elevadas, salvo algunos paredones muy localizados, predominando pendientes suaves y extensos campos de diente de perro mezclados caóticamente con acumulaciones de protorrendzinas y depresiones por donde circulan corrientes temporales.

Estas variaciones del relieve pueden ser transicionales o bruscas en un área cartográficamente pequeña, por lo que en cada caso aparecen mezclados elementos de todas las formaciones vegetales citadas anteriormente. En los campos de diente de perro crecen elementos de los paredones y las cimas, (salvo algunos de los endemismos distritales panmogotes); en las depresiones los elementos del bosque subperennifolio, y en las partes más externas y donde hay algo de cubierta vegetal se localizan elementos del bosque semideciduo mesófilo, mientras que a lo largo de algunas corrientes temporales es

común hallar *Sizygium jambos*, un elemento de los bosques fluviales. Además, el componente sinantrópico es bastante intenso.

3.2.5. Siempreverde.

Bosques con menos de la tercera parte de árboles que pierden el follaje (caducifolio o deciduo). Hay presencia de arbustos, lianas y herbáceas y poco desarrollo de epífitas.



Figura 13. Bosque siempre verde en los llamados “hoyos”. (Fuente: el autor)

- a) Mesófilo: con árboles de hojas de aproximadamente 13 a 26 cm de longitud , hay dos capas de árboles, la primera de árboles emergentes de 25 a 30 m de altura y la segunda de árboles de 15 a 25 m de altura. Se presentan en alturas de 300 a 800 msnm. Ejemplo de la primera capa de árboles: *Alchornea latifolia* (Aguacatillo), *Calophyllum antillanum* (Ocuje), *Mastichodendron foetidissimum* (Jocuma), *Matayba oppositifolia* (Macurije). En la segunda capa: *Oxandra lanceolata* (Yaya), *Wallenia laurifolia* , *Trophis racemosa* (Ramón de Caballo).

Para Viñales, Luis, 2001, señala que “en estos paisajes naturales el mismo se establece en las dolinas u hoyos de disolución de montañas rocosas. Está bien desarrollado en hoyos muy profundos y sólo se localiza en sierras calcáreas, como por ejemplo en las sierras Derrumbada–Infierno–Viñales–Guasasa, Guacamaya, San Carlos y Ancón–San Vicente–La Costanera”.

La temperatura en estos hoyos no es mayor de 22° - 24° C y la humedad relativa tiene valores diurnos y anuales próximos a 90 %, descendiendo en horas del mediodía hasta un 5% de este valor en verano. Lo elevado de este valor se debe a la forma peculiar de este relieve muy profundo y estrecho, lo que hace que los rayos solares lleguen al fondo solo en verano en dependencia de la orientación. Cuando lo hacen, llegan no más de tres horas al día. En el invierno la baja posición del sol produce aún menor calentamiento.

Otro factor que favorece la alta humedad relativa y absoluta son las precipitaciones, las cuales tienden a mantener su efecto durante largos períodos de tiempo, ya que las mismas no llegan al fondo de forma directa por el obstáculo que supone el dosel cerrado de los árboles, lo que provoca su lento fluir por las hojas, troncos y paredes, acumulándose en el microrrelieve cársico y en los numerosos ejemplares de Bromeliaceae que se hallan en el lugar. Todo lo anterior condiciona la implantación de este bosque (Luis, 2001).

3.3. Fauna.

La fauna de Cuba y en especial la del valle de Viñales es una de las más antiguas de las Antillas, los fósiles encontrados en las rocas del sitio así lo atestiguan. Los estudios de los paleontólogos indican al período Jurásico como el más fértil en cuanto a vestigios del pasado.

El origen de la biota terrestre indígena de Cuba se puede relacionar el de las tierras cercanas a la isla en algunos casos y en otros en distantes tierras (Antillas Mayores, Islas Caimán y Bahamas), Centroamérica, América del Norte y América del Sur. Por ejemplo, las jutías, iguanas, jicoterías, y un gran número de insectos y plantas tienen sus parientes más cercanos en América del Sur. Muchas aves y el almiquí tienen sus antepasados en América del Norte, en tanto que algunos reptiles se sabe que tienen sus parientes cercanos en América del Sur y Central. Sin embargo, hay algunas arañas y plantas que están estrechamente emparentadas con especies africanas, tanto de tierra

firme como de Madagascar. Por eso se puede decir que la biota cubana (todos los organismos indígenas en conjunto) tiene sus orígenes en los continentes e islas vecinas, pero también en África. (Iturralde y McPhee 1999)

Las extinciones han sido la causa de la desaparición de las especies, determinando mayores diferencias entre la fauna de las islas actuales. Casos de ejemplo los encontramos en los trabajos del Museo Nacional de Historia Natural, se han encontrado restos fósiles de *Crocodylus rombipher* en Islas Caimán y Bahamas, pero hoy esta especie de cocodrilo sólo vive en Cuba, junto con el *Crocodylus acutus*, que se encuentra también vivo en La Florida y La Española. En el pasado, tanto en Cuba como en La Española habitaron varias especies de perezosos, insectívoros, monos y aves que se extinguieron, provocando así que la fauna actual sea mucho más pobre que la que habitó estas mismas tierras hace 7 000 años atrás.

En 1949 el sabio cubano Dr. Carlos de la Torre hace un hallazgo sorprendente, uno de los más importantes del siglo XX en este tema, al descubrir un hueso de 45 cm de largo, el cual identificó como posible húmero de Diplodoco o Brontosauo.

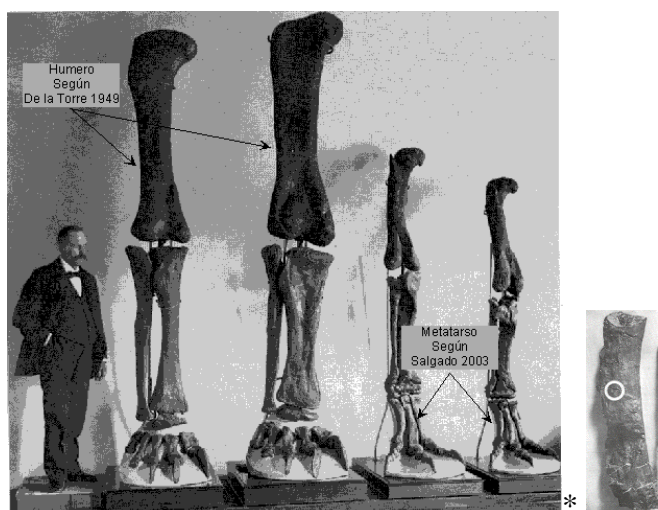


Figura 14. Fragmento de hueso de dinosaurio encontrado en Viñales. (Fuente: Regalado y Alemany, 2004)

En rocas de la misma antigüedad donde se encontraron los huesos fósiles de dinosaurios, han aparecido un gran número de restos de otros animales ya extintos, específicamente reptiles marinos y voladores. Entre los reptiles marinos identificados se

encuentran pliosaurios (*Peloneustes sp.*), cocodriliformes (*Metriorhynchido indtm.* y *Geosaurus sp.*), plesiosaurios (*Vinialesaurus caroli* y otros indeterminados), ictiosaurios ophthalmosaurios, y tortugas (*Caribemys oxfordiensis*). También se han reportado dos especies de pterosaurios dotados de cola, uno es el *Notosaurus hespericus* y el otro, el *Cacibupteryx caribensis* de unos 4 metros de envergadura.

Las serranías calcáreas y las alturas de pinares y encinares que rodean el propio valle son un importante refugio de fauna, con una gran diversidad y una marcada diferenciación. El área como tal es todo un mosaico con flujo continuo entre sus partes que da lugar a que la distribución de los individuos se establezca de manera homogénea, detectándose todas las especies en los diferentes sitios.



Figura 15. Jutía Conga (*Capromis pilorides*). (Fuente: Ing. María Fernanda Logroño, 2006)

La fauna del lugar no es rica en mamíferos estando representada por el género *Capromis* (las Jutías), endémico de Cuba, y varias especies introducidas, entre ella destaca el venado de cola blanca (*Odocoelus virginianus*).

Los estudios faunísticos realizados en el Parque Nacional Viñales demuestran que la historia geológica y la litología del territorio ha influido en la extrema localización y endemismo de especies, principalmente de moluscos, anfibios, reptiles y aves. Para la malacofauna (moluscos) se reportan 134 especies y subespecies, de las cuales el 98 % son endémicos nacionales y el 48 % son endémicos locales.



Figura 16. Ejemplar de *Viana regina laevigata*, subespecie endémica de Viñales. (Fuente: www.malacos.com)

La herpetofauna (anfibios y reptiles) está representada por las 33 especies hasta ahora reportadas para el área, de las cuales 30 son endémicas; de las 11 especies de anfibios presentes en el área protegida, 9 son endémicas (6 ventorrillas y/o campanitas y 3 sapos o sapitos), de todos ellos para los mogotes calizos, se reportan 3 endémicos, haciéndose necesario destacar la presencia de *Eleutherodactylus klinikowski*.

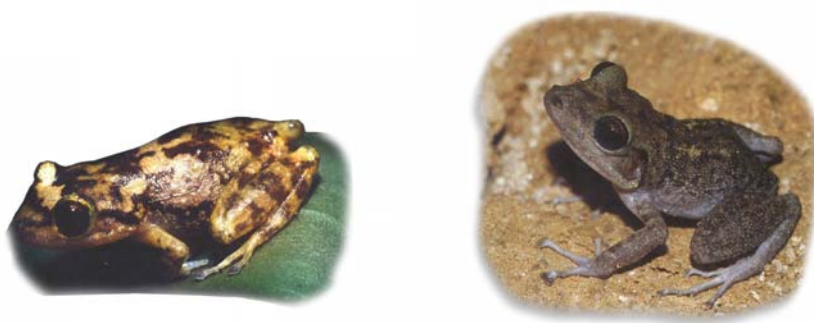


Figura 17. Campanilla (*E. varians*) y rana cornuda (*E. zeus*).

De las 22 especies de reptiles reportadas en la zona, 21 son endémicas, destacándose por su gran talla *Epicrates angulifer*, popularmente conocido como Majá de Santa Maria,

único representante de las boas en el país, que puede alcanzar una longitud de hasta 6 metros.



Figura 18. Majá de Santa María (*Epicrates angulifer*).

La avifauna está muy bien representada por especies autóctonas y de alto endemismo pancubano y de menor restricción, aunque no se pueden mencionar endemismos locales. Se destacan por su colorido, canto o tamaño el Ruiseñor (*Myadestes elisabeth*), el Toco-ro-ro (*Priotelus temnurus*), la Cartacuba o Pedorrera (*Todus multicolor*). El listado de las aves reportadas en áreas se eleva a 68 especies.



Figura 19. Ruiseñor (*Myadestes elisabeth*), Toco-ro-ro (*Priotelus temnurus*) y Cartacuba o Pedorrera (*Todus multicolor*).

Existe, además, una considerable fauna subterránea con altos valores de endemismo sobre todo en las cuevas calientes. Se relacionan 23 cuevas con un total de 162 especies

de mamíferos, reptiles, anfibios, crustáceos, arácnidos, insectos, anélidos, platelmintos, nemátodos y protozoos.

3.4. Protección del Patrimonio Natural.



Figura 20. . Torre de observación del Cuerpo de Guardabosques. (Fuente: el autor)

La protección del Patrimonio Natural en el Valle de Viñales es un punto medular para el territorio, donde varios organismos de diferentes ministerios coordinan dicha acción. El Servicio Estatal Forestal y la Empresa Forestal Integral Viñales, pertenecientes al Ministerio de la Agricultura, asumen el manejo y cuidado de los bosques; el Parque Nacional Viñales, del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medioambiente, se encarga de gestionar la actividad dentro de dicha área protegida; el Centro Provincial de Patrimonio Cultural con su grupo de trabajo para el Valle de Viñales, del Ministerio de Cultura, estudian, conservan y difunden tanto al Patrimonio Natural como Cultural; y por último en Cuerpo de Guardabosques, del Ministerio del Interior, es el último eslabón y uno de los más importantes en la custodia de dicho Patrimonio.

3.5. Rasgos socioeconómicos.

3.5.1. Ámbito municipal.

El municipio de Viñales está ubicado en la porción central y norte de la provincia de Pinar del Río. Los límites municipales son: al norte, el Golfo de México; al sur, los municipios de Pinar del Río y Consolación del Sur; al este, el municipio de La Palma; y al oeste, el municipio de Minas de Matahambre.

Posee una extensión territorial de 703,77 km², incluyendo sus cayos adyacentes, lo que representa el 6 % del área total de la provincia, y está ubicado en el 9^{no} lugar, por su extensión territorial, entre los 14 municipios de la misma.

Estructura político – administrativa

Desde el punto de vista político administrativo, el municipio de Viñales se estructura en 7 consejos populares y 70 circunscripciones. Cada circunscripción tiene un delegado electo por el pueblo y a su vez, estos delegados eligen a uno de ellos como Presidente del Consejo Popular, formando parte todos ellos de la Asamblea Municipal del Poder Popular. Tanto la Asamblea como el Consejo de la Administración son órganos colegiados para la toma de decisiones (ver tabla siguiente).

A continuación se refleja el total de circunscripciones rurales, urbanas y mixtas del municipio:

Tabla 5. Estructura político-administrativa.

Consejo Popular	Urbana	Rural	Mixta	Total
Puerto Esperanza	7	-	1	8
Playuelas	-	15	-	15
Viñales	8	-	6	14
El Moncada	1	6	1	8
República de Chile	2	11	1	14
San Vicente	-	5	-	5
Los Jazmines	-	6	-	6

(Fuente: Dirección Municipal de Planificación Física, 2006)

Población

El municipio, hasta diciembre del 2006, contaba con una población 27 516 y una densidad de 39,1 habitantes/ km². La estructura por sexos muestra poca diferencia pues el 51,3 % son hombres y el 48,7 % mujeres. (Ver tabla siguiente)

Tabla 6. Densidad y estructura de la población por sexo.

Concepto	Población residente	Densidad de la Población (hab/km ²)	Estructura(%)
Viñales	27 516	39,1	100,0
Varones	14 129	20,1	51,3
Hembras	13 387	19,0	48,7

(Fuente: Dirección Provincial de Estadística, 2006).

En el poblado cabecera hay 7 865 residentes, esta cifra representa el 28,6 % del total municipal. Existen además 3 asentamientos rurales concentrados, dos mayores de 200 habitantes (CPA República de Chile y Los Jazmines) y uno menor de 100 (Las Maravillas), con 6729 habitantes. Un total de 1447 personas habitan la zona de manera dispersa, representando el 16,7% del total del Valle.

La población rural en el municipio constituye el 46,96 % del total, siendo la población urbana mayor, con un 53,04 %, observándose una tendencia en los últimos años a la urbanización. (Ver tabla siguiente)

Tabla 7. Distribución de la población por lugar de residencia y sexo.

Concepto	Urbana			Rural		
	Total	Varones	Hembras	Total	Varones	Hembras
Viñales	14 594	7 326	7 268	12 922	6 803	6 119

(Fuente: Delegación Provincial de Estadística, 2006)

La tasa media anual de crecimiento de 4,8 por 1000 habitantes, con una tasa bruta de natalidad de 10,5 por 1000 habitantes; considerada como de nivel bajo y similar al resto

del país. La tasa bruta de mortalidad de 4,5 con lo que hay un envejecimiento de la población ya que la tasa de natalidad es superior.

El proceso urbanístico del pueblo data entre 1878 y 1879 con el auge económico de la zona y es aprobada la creación del término municipal el 1 de Enero de 1879, llevándose a cabo un proceso acelerado en el desarrollo urbano.

Los principales movimientos pendulares de la población se realizan hacia los municipios de Minas de Matahambre y Pinar del Río.

Recursos Laborales

La población en edad laboral en el municipio representa el 59,50 % del total de la población del mismo. (Ver tabla siguiente)

Tabla 8. Población por edad laboral.

Concepto	Total	Varones	Hembras
Población en Edad Pre-Laboral	6 278	3 196	3 082
Población en Edad Laboral	16 372	8 743	7 629
Población en Edad Post-Laboral	4 866	2 190	2 676

(Fuente: Delegación Provincial de Estadística, 2006)

El total de ocupados en la economía es de 10 840, de ellos 7 372 (68 %) lo hacen en la esfera productiva y el resto (3 468) en la esfera no productiva. La tasa de actividad del territorio es de (41,9), ligeramente inferior a la provincial (43,8), y la tasa de ocupación es de (97,1), superior a la media provincial de (96,1).

En las UBPC tabacaleras hay un total de 111 trabajadores: 37 mujeres, 3 dirigentes, 1 administrador, 1 de servicios y 106 obreros (Datos tomados de la Dirección Municipal de Estadística, 2006).

Uso actual de la tierra y los recursos.

En el Valle existen un total de 8 cooperativas: Antonio Maceo, Hnos. Barcón, José C. Crespo, Niceto Pérez, Frank País, Piti Fajardo, República de Chile y Camilo Cienfuegos. Además, existen 2 despallidos y una escogida.

El cultivo más importante es el tabaco, siendo el rendimiento medio de 170 quintales por caballería.

Tabla 9. Uso de la tierra.

Uso	Superficie,ha
Cultivos temporales	660,62
Autoconsumo	943,75
Forestal	860,09
Pasto cultivado	106,87
Pasto natural	308,75
Tabaco	1 208,12
Área urbanizada	68,75
Áreas ociosas	24,3
Total	4 181,25

(Fuente: Dirección Municipal de Estadísticas de Pinar del Río, 2006)

En esta zona se cosechan 2 tipos de tabaco: el tabaco tapado y el de sol con palo, este último para la exportación.



Figura 21. El cultivo de tabaco, principal región agrícola en el territorio. (Fuente: el autor)



Figura 22. Plantaciones de Pinus caribaea en fase de resinación. (Fuente: el autor)

En cuanto a los recursos forestales, el tercero de los usos en extensión del territorio se distribuyen de la siguiente forma:

.Superficie Patrimonio Forestal: 39 991,1 ha

Tabla 10. Plantaciones en Viñales.

Indicadores	Plantaciones (ha)
Bosques Productores	12348,2
Coco	2,0
Guayaba	2,0
Hicaco	4,0
Mango	3,0
Naranja agria	3,0
Algarrobo del país	6,3
Caoba Antillana	4,2
Caoba de Honduras	15,2
Cedro	4,7
Encino	15,8
Eucalipto	135,1
Gmelina	1,5
Majagua	37,6
Ocuje	6,0
Pino hembra	1370,2
Pino macho	10631,1
Teca	15,8
Yaba	6,6
Acacia	84,1
Bosques Protectores de Aguas y Suelos	998,6
Caoba Antillana	3,3
Cedro	3,3
Eucaliptos	84,2
Gmelina	0,9
Pino hembra	105,5

Pino macho	626,0
Teca	10,0
Acacia	165,4
Bosque Protector del Litoral	108,6
Mangle rojo	65,5
Patabán	43,1
Bosque de Manejo Especial	43,7
Algarrobo del país	10,2
Ipil-ipil	2,0
Majagua	3,5
Ocuje	2,0
Pino macho	26,0
Bosques Protector y Conservación de la Fauna	1,5
Pino hembra	1,5
Total	13500,6

(Fuente: Dinámica Forestal Municipio Viñales, 2006)

Tabla 11. Bosques Naturales Viñales.

Indicadores	Plantaciones (ha)
Bosques Productores	12939,1
Encinar	4727,3
Pinar	7180,6
Boseque semideciduo sobre suelo ácido	669,5
Boseque semideciduo sobre suelo calizo	297,0
Xerofítico de mogote	64,7
Bosques Protectores de Aguas y Suelos	1191,3
Encinar	364,3
Pinar	665,7
Boseque semideciduo sobre suelo ácido	37,2
Boseque semideciduo sobre suelo calizo	124,0
Bosque Protector del Litoral	2572,1
Manglar	2572,1

Bosque de Manejo Especial	9461,7
Encinar	192,2
Pinar	6,4
Boseque semideciduo sobre suelo ácido	6,0
Boseque semideciduo sobre suelo calizo	4437,6
Xerofítico de mogote	4819,5
Bosques Protector y Conservación de la Fauna	326,6
Xerofítico de mogote	326,3
Total	26490,5

(Fuente: Dinámica Forestal Viñales, 2006)

Tenencia de la tierra.

Tabla 12. Tenencia de la Tierra.

Tipo de tenencia	Superficie (ha)
Empresas y organismos estatales	7 812 500
Campesinos independientes	312 500
Cooperativas de producción agropecuaria	1 312 500
Cooperativas de créditos y servicios	31 687 500
Área urbanizada	607 500
Total	4 1812 500

(Fuente: Dirección Provincial de Planificación Física, Pinar del Río, 2006)

Base Económica.

La actividad económica en el municipio se realiza a través de un total de 34 entidades, de ellas 5 Empresas, 7 Unidades Presupuestadas y 22 Establecimientos. Las actividades económicas fundamentales son: agropecuaria, forestal y turística.

Entre las principales producciones agrícolas se encuentra el tabaco, viandas, hortalizas y café. Otras producciones de importancia la constituyen los derivados de la carne, la apicultura y la avicultura.

El desarrollo industrial se identifica con producciones de la pesca, el acopio y beneficio del tabaco y la alimentación, contando el territorio con 4 fábricas de dulces y 5 centros de elaboración. Este sector se localiza fundamentalmente en los núcleos urbanos y sus establecimientos son medianos y pequeños, o sea la mayoría menores de 50 trabajadores.

En cuanto a los recursos minerales, las mayores potencialidades están en la exportación de las calizas marmóreas, con especies de mármoles rojos y negros, los que actualmente se extraen en los Cayos de San Felipe. Además, existen otros renglones tales como:

- Cuarcita: En el Llano de Manacas, Bejuquera, Ceja del Negro y Merceditas.
- Barita: Al Este de San Cayetano y Sur del Moncada.
- Arcilla: En los alrededores del pueblo de Viñales.

Por sectores económicos, el agropecuario ocupa 5 101 trabajadores, el 47 % de los ocupados en la esfera productiva, y abarca el 65 % de las tierras agrícolas.

La estructura actual de la agricultura la componen 31 Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS), 4 Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) y 7 Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC). Poseen un total de 284,6 caballerías, de ellas 23,7 dedicadas al cultivo fundamentalmente y 11,5 en usufructo, con un total de 314 trabajadores.

En la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) hay un total de 307 trabajadores con un área de 284,4 caballerías, distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 13. Distribución de socios por ha.

Cooperativa	Socios	Área, caballerías
República de Chile	208	146.1
Santa Cruz	44	24.7
Camilo Cienfuegos	19	53.9
Fidel Rodríguez	18	41.8
Rubén López	18	18

(Fuente: Dirección Municipal de la ANAP, Viñales, 2006)

Infraestructura Social

Salud

Trabajan un total de 99 médicos de la familia, 17 estomatólogos, 162 enfermeras y auxiliares y 258 técnicos y auxiliares en todo el territorio. Cuenta además con 38 consultas de Estomatología y 104 de otras especialidades. Esta zona tiene como promedio 536 trabajadores que laboran en este sector. (Ver tabla siguiente)

Tabla 14. Trabajadores del sector de la salud.

CONCEPTO	Total	Médicos	Estomatólogos	Enfermeras y auxiliares	Técnicos y auxiliares
Viñales	536	99	17	162	258

(Fuente: Dirección Municipal de Estadísticas, 2006)

Posee una red de consultorios que asciende a 51, llevando a cabo las políticas nacionales en cuanto a la atención primaria siendo instrumento de este servicio gratuito que ofrece sus amplias ventajas para la seguridad del ser humano, todo esto apoyado por 3 policlínicos y 4 farmacias.

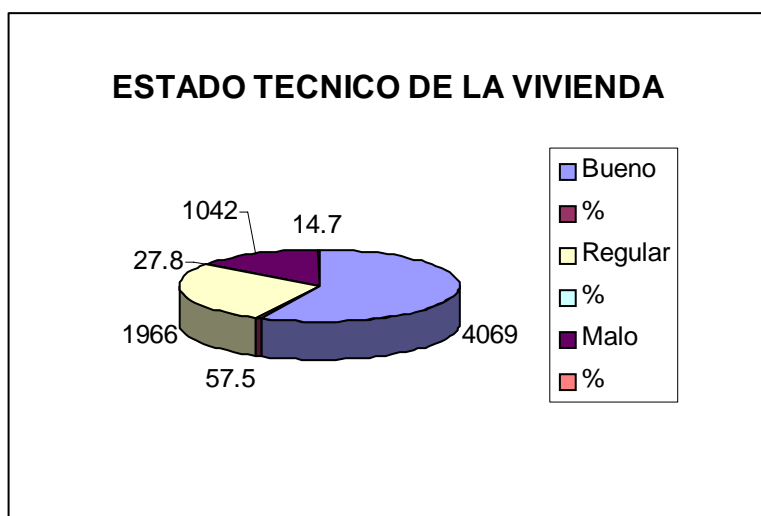
Educación

Existen un total de 49 instalaciones educacionales divididas en: 2 Círculos Infantiles, 32 Escuelas Primarias rurales, 6 Escuelas Primarias urbanas, 2 Escuelas Secundarias

Básicas Urbanas, 1 Instituto Pre-Universitario en el Campo, 2 Politécnicos, 1 Escuela de Oficio, 1 Facultad Obrero- Campesina, 1 Escuela de Educación Especial y 1 Escuela de Idioma.

Viviendas

Según la Dirección Municipal de Planificación Física hay un total de 7073 viviendas, clasificadas según su estado técnico:



El 42.5% de las viviendas se encuentran en estado de regular y malo y un 58.7% son de tipología IV. Estas viviendas, generalmente, son de madera y guano, de cubiertas ligeras, típicas de

este territorio, guardando la tradición del pueblo y en armonía con la belleza natural de sus paisajes.

Infraestructura hidrotécnica

Existen en el territorio 3 presas: El Salto, El Yayal y Laguna de Piedra, además, 14 micropresas ³ y estanques, para un total de 26 embalses, con una capacidad total de 107 millones de m³.

El área de estudio, y principalmente el pueblo de Viñales, que es el mayor núcleo de población concentrada dentro del área, satisface sus necesidades de consumo de agua a partir de un sistema de acueducto de reciente ejecución, que tiene como fuente de abasto la presa El Salto, desde donde se impulsa el agua cruda a través de una conductora de 300 mm de diámetro y 3000 m de largo hasta la planta potabilizadora La Ermita, que tiene una capacidad de 120 l/seg. y una cisterna de 1800 m³ de capacidad.

Desde la planta potabilizadora se entrega el agua a una red de malla con cuatro circuitos que reciben un caudal de 171.9 l/seg a través de una maestra de 400 mm de diámetro.

Además de la red que abastece al pueblo, el sistema posee dos ramales de abasto de agua a instalaciones turísticas que son:

Ramal de abasto a Los Jazmines, de 100 mm de diámetro con 2390 m de largo y un caudal de 5.0 l/seg.

Ramal de abasto al Campismo Dos Hermanas, de 150 mm de diámetro, 3680 m de longitud y un caudal de 5 l/seg.

De forma general el acueducto satisface las necesidades actuales y tiene capacidad potencial para el incremento de nuevos consumidores.

El abasto de agua de las viviendas dispersas que están fuera del área urbana se realiza a partir de pozos individuales o para pequeños grupos de viviendas.

Red de alcantarillado

Esta zona no posee sistema de alcantarillado general y la solución de los residuales se realiza mediante fosos evacuados por carros y fosos con pozos absorbentes en todo el perímetro del área tradicional, aunque en las zonas de nuevos desarrollos urbanísticos y habitacionales si se han ejecutado sistemas de alcantarillados parciales para cada proyecto.

Red de drenaje pluvial

El pueblo de Viñales carece de solución de red pluvial, siendo evacuadas las aguas de forma superficial a través de los propios ejes viales y de acuerdo a la topografía que presenta el pueblo, donde el punto más alto es el área de parque, a partir del cual se producen caídas del terreno a ambos lados en dirección Este y Oeste.

Acueducto y Alcantarillado

El suministro de agua se realiza por bombeo a partir de un embalse o pozo, como en los casos de los núcleos urbanos de Viñales, Ancón, entronque de La Palma, Los Jazmines,

El Moncada y Puerto Esperanza. Presenta este algunos problemas con el tratamiento y falta de mantenimiento de las redes. En muchos asentamientos se da solución con pozos locales y en algunos casos por pipas (Los Cayos).

El alcantarillado está poco extendido, sólo parcialmente en algunos núcleos urbanos, y no da abasto a la demanda.

Red vial

La zona de estudio dispone de un sistema vial asfaltado en buen estado que comunica las diferentes instalaciones y sitios de interés turístico, tanto del Valle como del entorno, existiendo un total de 41 km. de vías asfaltadas y 82.5 de terraplén en el área de estudio.

La red vial del pueblo también se encuentra en buen estado y de forma general la sección vial posee aceras de 1.95 m, acompañadas de parterres de 1.40 m, con la existencia de árboles altos que favorecen la ambientación del lugar.

La red vincula con un estado de regular a malo todos los núcleos urbanos con la cabecera y el resto de la provincia. La densidad vial es inferior a la media provincial, pero garantiza la articulación necesaria entre los asentamientos.

Comunicaciones

Existen teléfonos en los 5 núcleos urbanos y llegan las transmisiones de radio y televisión.

Electricidad

En el área de estudio el trazado de la red eléctrica se presenta como aéreo, con postes de hormigón o madera indistintamente, tanto dentro del pueblo como en sus alrededores y a lo largo de sus vías de acceso.

Por estas líneas de postes se conducen voltajes de 110 volts correspondiéndose la faja de protección con los mismos. Todo el asentamiento de Viñales cuenta con alumbrado público encontrándose las comunicaciones en los propios postes eléctricos. La red telefónica se presenta aérea, en ocasiones por postería independiente, y en otros junto a la línea eléctrica.

Existe también en San Vicente un correo que ofrece servicio telefónico internacional para el turismo, además que el Hotel La Ermita posee servicios de comunicaciones internacionales a través de radio enlace

Los 5 núcleos están incorporados al Sistema Energético Nacional (SEN) y a 4 de ellos (Viñales, República de Chile, El Rosario y Puerto Esperanza), así como a los cuatro centros turísticos, llega la línea de 33 kv. Existen 2 subestaciones en el territorio.

3.6. Caracterización del turismo en Viñales.

“Es prodigiosa, en verdad la naturaleza de vuestra tierra. Yo que he podido admirar los famosos paisajes de Suiza y Escandinavia, que he recorrido las variadas regiones de Norte América, y que he explorado también las montañas de Jamaica y de Haití, encuentro no obstante, algo de extraordinario y característico en el contraste que ofrecen estas vetustas murallas de caliza gris, siempre cubiertas de lujuriente vegetación, que parece escalar, atrevida, los altos paredones en busca de luz solar; pero en donde la naturaleza se muestra en todo su esplendor y lozanía, es en la Sierra de Viñales. El día que usted desee disfrutar de un retiro encantador y apacible, ¡Váyase a vivir a Viñales!” le expresa el norteamericano y eminente naturalista J. B. Henderson en 1908, al sabio cubano Don Carlos de la Torre y Huerta. (Alvarez 1957)

En la década de los treinta el pintor Domingo Ramos Enríquez, subía a mulo cada mañana al mirador, con el caballete, lienzos, pinturas y pinceles y pasaba todo el día pintando el Valle de Viñales, obra que años después llevó a la exposición Un Siglo de Progreso, celebrada en los Estados Unidos. A cerca de este particular se cuenta que al ver las pinturas de Ramos Enríquez, un artista asombrado dijo que: “no correspondía a la realidad objetiva, que se trataba de una fantasía tropical. Pero las lágrimas de un cubano que lo contempló, pusieron un tono de veracidad a la admirable obra del pintor”. (García, 1953)

Ya en la década de los cuarenta, el entonces senador por Pinar del Río e historiador, Emeterio Santovenia Echaide, propuso por vez primera una ley que pudo convertir a Viñales en el primer Parque Nacional de Cuba, idea que años después tuvo el apoyo del alcalde de la localidad Juan Miguel Vara Martínez. (Ramírez et. al., 2004)

Turismo de salud en el Valle de San Vicente.

En 1838, los propietarios de estas tierras propiciaron el primer intento de explotar los baños de agua minero medicinal del valle de San Vicente. Según el doctor José de Argumosa, hacia 1840 ya eran utilizadas por los vecinos, quienes habían construido algunas humildes chozas, como casas de veraneo.

Entre 1860 y 1861 el doctor Argumosa, realizó estudios de esos manantiales a solicitud de los propietarios de las haciendas San Vicente y Dolores, que buscaban reportar los baños para beneficio propio.

Estos baños se utilizaron terapéuticamente, sin prescripción facultativa, pero ya en 1890, contaban con médicos permanentes. Un pasaje histórico poco conocido y ligado a este lugar, es que aquí ejerció como médico y director del balneario un gran amigo de José Martí, el doctor Fermín Valdés Domínguez, quien incluso llegó a vivir en el pueblo de Viñales. (M. Domínguez citado por Ramírez et al, 2004)

A principios del siglo XX, Gustavo Porta Capote compró la hacienda San Vicente, y, asociado a un norteamericano construyó el primer hotel en esta zona, una pequeña instalación de madera con baños compartidos.

En 1923, una emprendedora cubana, Pilar Mateus, compró dicho hotelito y le dio nombre: Hotel de Pilar.



Figura 23. Postal Hotel "Pilar" de principios de siglo.



Figura 24. Hotel "Rancho San Vicente" en la década de los 80' del siglo pasado.

Como el auge de las aguas iba en ascenso, Gustavo Porta Capote, decidió en 1928, comenzar la construcción del balneario Rancho San Vicente, para uso fundamentalmente en los meses de verano. En el año 1942 se comienza la construcción la cual quedo totalmente terminada en 1947.

La eterna enamorada de Viñales, la escritora matancera Dora Alonso, escribió en 1949, en la revista Carteles, el artículo titulado “En la Cuna de Cuba”, en el que describe el panorama que encontró en su visita a este sitio: “[...] encontré dos hoteles, uno moderno con piscina, turistas y tragos y a la derecha otro modesto de madera, pintado de color naranja, rodeado de árboles y flores y con un río que le pasaba por delante, lleno de mariposas. [...]” (R. Azcuy citado por Ramírez, 2004).

A finales de la década de 1980 y principios de la siguiente se hace evidente el deterioro de la instalación por falta de planificación, escasez de recursos financieros, la gestión de marketing está centralizada por la empresa y la lejanía del poblado cabecera.

Entre 1959 y 1960 comenzó una nueva etapa para estos hoteles; en el lugar que ocupaba el Hotel de Pilar se construyeron 40 cabañas y una piscina, en tanto el balneario fue remozado y ampliado.

En la actualidad, el hotel San Vicente, el más imbricado en la naturaleza del territorio, posee 33 cabañas dobles, climatizadas, con baño privado, televisión vía satélite y telefonía internacional. Exhibe una acogedora piscina, y en sus baños, de demostradas propiedades terapéuticas, esmerados especialistas ofrecen secciones de bañología, masajes, fangoterapia y de belleza.

Las cuevas como precursoras del turismo de naturaleza.

La primera muestra de la utilización de las cavernas de Viñales con fines turísticos fue en 1953 el señor Olegario Delgado ideó electrificarlas para el turismo. Con la aceptación del dueño de la finca, Gustavo Portal llevó a cabo dicha electrificación, construyendo a la entrada un bonito jardín que servía como atractivo. Se crea una leyenda basada en las luchas de dos caciques indios Cuajaní y Guajaibón, en disputas por obtener el amor de la joven Yayal y las intrigas del tío de la joven, Cauguanabo, terminando la historia con la desaparición de la joven Yayal en las aguas del río que cruza dicha cueva. Esta leyenda, se localiza en la zona, desde San Andrés de Caiguanabo hasta Santo Tomás.

No hasta la década de los 60' en que comienza el auge turístico del Valle con la construcción de sus dos emblemáticos hoteles “Los Jazmines” y “La Ermita”.

Los Jazmines.

El 28 de agosto de 1959, el Comandante Fidel Castro le propuso construir al Niño Vera, dueño de la finca, el hotel Los Jazmines, en el lugar donde se encontraba el ranchón de su propiedad adonde acudían no sólo los vecinos de Viñales sino cuantos hasta allí llegaban a contemplar el inigualable espectáculo natural del Valle, del que ya se hablaba como un sitio increíble, gracias a los pinceles de Domingo Ramos Enríquez.



Figura 25. Hotel Los Jazmines. (Fuente: el autor)

Pocos días después del propio año, comenzó a levantarse esta instalación, sus proyectistas lograron expresar los elementos arquitectónicos de los habitantes del campo, combinados con los elementos climáticos del país, destacándose los hermosos vitrales de tipo colonial, y las grandes puertas y ventanas rematadas por arcos en su parte superior.

La Ermita.

A dos kilómetros al sureste del centro del pueblo de Viñales, se encontraba enclavado el hato La Ermita; así llamado, por poseer una capilla de carácter católico, a la que asistían los feligreses de los alrededores y donde oficiada el párroco de Viñales.

Esta construcción, a 200 metros de altura sobre el nivel del mar, se convertía en otra área de visita para apreciar una vista diferente del Valle de Viñales; coronado en esta sección por el hermoso Mogote del Valle, que como pared descomunal se levanta a la vista del hombre. Hacia el Noreste, se divisa la Sierra de Viñales y la Sierra de Guasasa, separadas una de la otra por un hermoso y colosal cañón fósil conocido como la Puerta de Ancón.

En la ya referida visita a Viñales en 1959, Fidel orientó la construcción de otro motel que acogió el nombre de La Ermita. Estas construcciones se correspondían con la política del estado cubano, de hacer una reforma agroturística en el país, adelantándose en muchos años a los actuales conceptos del Turismo Rural.



Figura 26. Entrada del hotel La Ermita. Fuente: Oficina Técnica de Monumentos, Pinar del Río, Cuba.

Su construcción comenzó en el mes de septiembre de 1959, siendo inaugurado en mayo de 1960. Casi cuatro décadas después se le dio una reparación capital, adicionándosele un nuevo edificio, que le permitió un crecimiento habitacional.

Eloy Pestano, arquitecto pinareño, tuvo en cuenta toda la cultura tradicional constructiva local y proyectó una reconstrucción del estilo neoclásico tardío donde se destacan atractivos balcones entre gruesas columnas.

El Hotel, en forma de herradura, presenta dos edificios de habitaciones, uno de ellos, de tres plantas pero muy bien armonizado con el entorno, ya que logra una disposición espacial a un mismo nivel, al estar construido sobre una terraza de nivelación; la mayoría de las habitaciones están dispuestas con vista al Valle. Al centro, el lobby, la tienda de souvenir, una piscina con el snack bar, y finalmente, frente a la misma, se localiza el restaurante-bar que tiene una confortable terraza con vista panorámica al valle.



Figura 27. Cabañas anexas al hotel. Fuente: Oficina Técnica de Monumentos, Pinar del Río, Cuba.

rismo actual

Se caracteriza fundamentalmente por ser de carácter transitorio y, en menor escala, de alojamiento, concentrándose fundamentalmente en las zonas aledañas al núcleo urbano de Viñales.



Figura 28. Vista desde el mirador del hotel “Los Jazmines”. (Fuente: el autor)

El mayor flujo actual de visitantes lo constituyen los turistas y excursionistas, nacionales y extranjeros, alcanzando un promedio de 640 por día. Aunque en mucha menor proporción, el área es igualmente motivo de interés por parte de investigadores, académicos, miembros de asociaciones de diferentes temáticas y otros grupos.

Los principales recursos turísticos de la región son:

- Miradores naturales (Los Jazmines)
- Sitios históricos y monumentos

- Lugares de interés paisajísticos con valles intramontanos (Valle de Viñales, Valle Ancón)
- Lugares de interés científico
- Sierra y mogotes con extensas cuevas
- Rica tradición cultural en zonas urbanas y rurales.

La siguiente tabla muestra la infraestructura turística de la zona:

Tabla 15. Infraestructura turística de Viñales.

Instalaciones	Tipología	Categoría	Capacidad
Hotel Los Jazmines.	Hotel	3 Estrellas	62
	Cabañas		16
Hotel La Ermita	Hotel	3 Estrellas	62
Rancho San Vicente	Hotel	3 Estrellas	29
	Cabañas		34
Camping Dos Hermanas	Cabañas		54
Total			257

(Fuente: Delegación del MINTUR, Pinar del Río, 2006)

Además, existen otras capacidades de alojamiento que por su cercanía y posible vinculación funcional con Viñales pueden ser utilizados y son las del Camping Internacional de Aguas Claras situado en el kilómetro 7 de la carretera de Pinar del Río a Viñales.

Las instalaciones extrahoteleras en Viñales son las que reciben un mayor uso, ya que, este polo turístico ha sido orientado para brindar sus servicios a un turismo de recorrido, a partir de su comercialización como una oferta opcional, lo que ha posibilitado la ampliación y ejecución de nuevas instalaciones.

Se cuenta con:

Tabla 16. Instalaciones extrahoteleras.

Mural de la Prehistoria	190 plazas
Casa Don Tomas	72 plazas
Casa del Veguero	50 plazas
Palenque de los Cimarrones	128 plazas
Cueva del Indio	128 plazas
Ranchón San Vicente	130 plazas
Patio del Decimista	36 plazas
Café Cantante	160 plazas

(Fuente: Delegación del MINTUR, Pinar del Río, 2006)

Estos ofrecen comidas criollas, internacional, genérica y especializada. Cuentan con bar, punto de venta, snack bar, discoteca, museo y parqueo. Como opcionales, aplicaciones del entorno sociocultural, elaboración de platos típicos, animación, paseos en botes, grupos de música tradicional, excursiones y tiendas de souvenir.

A este potencial se une la existencia de 294 arrendatarios de viviendas que ofertan comidas y cubanía a los visitantes foráneos.

Teniendo a favor los valores descritos hasta ahora para el área y tomando en cuenta las exigencias de los diferentes sectores del mercado, pueden considerarse tres sectores de interés:

- Turismo Convencional
- Turismo de Naturaleza
- Turismo Científico Especializado
- Agroturismo.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

En este capítulo el autor realiza un estudio de los problemas generales que inciden en el Valle de Viñales, sito declarado Paisaje Cultural de la Humanidad y se proponen alternativas para la gestión del patrimonio Natural.

La investigación es parte del proyecto de manejo del área declarada que desde su fundación rige la actividad en el lugar, integrándose un equipo multidisciplinar para trabajar en función del uso público del parque con propuestas interpretativas, que a pesar de las limitaciones, funcionen íntegramente de acuerdo a los preceptos establecidos en el plan de manejo, la zonificación, los expedientes de las caminatas, los recursos económicos, que incidirá en la magnitud de los programas establecidos. La idea es que las propuestas se conviertan en funcionales a un corto periodo, debido a la creciente demanda de turistas, a la necesidad de generar recursos económicos que solventen las necesidades del parque y, de cumplir con los objetivos del área protegida.

4.1. Análisis de la propuesta del área como Paisaje Cultural de la Humanidad.

Para conocer la posible incidencia de la declaratoria del Valle de Viñales como Paisaje Cultural de la Humanidad por la UNESCO, en la población del lugar, se estructuró una encuesta con varias interrogantes. De ello el grupo de trabajo esperaba poder trazarse estrategias a seguir en función de potenciar los atractivos que hicieron posible su proclamación y hacer suyo el proyecto a los habitantes de la zona.

Encuesta para la declaratoria del Valle de Viñales como Paisaje Cultural de la Humanidad.

En 1999 cuando se daban pasos para la declaración del Valle de Viñales como Patrimonio de la Humanidad, se realizó una consulta para conocer cual sería el efecto de dicha declaración para el área. Se tuvieron en cuenta los siguientes datos de los encuestados: nivel escolar, edad, sexo, ocupación, profesión y cargo. Encuestándose personas residentes en el Valle de Viñales y en la ciudad de Pinar del Río, donde se encuentran las delegaciones provinciales de las Cadenas Rumbos y Horizontes Hoteles, así como Dirección Provincial de Planificación Física, Sectorial Provincial de Salud,

CITMA, Museo de Ciencias Naturales; además, en hoteles y centros turísticos del área de estudio.

Se entrevistaron un total de 219 personas tomadas al azar, no coincidiendo universo y muestra, pero la misma representa el 95% de efectividad del estudio.

El mayor porcentaje de encuestados corresponde al sexo femenino y sus edades predominantes oscilan entre los 24-30 años y 45-70 años respectivamente.

El 92.8% de las personas desconocía el significado exacto de Patrimonio de la Humanidad, aunque existe un 98% que consideró que era un paso de avance y que las actividades en la zona se realizan de manera consensuada, respetando las leyes y las cuestiones ecológicas, por lo que consideran mayores los beneficios de este nombramiento. El 100% afirma que les gustaría se declarará como tal esta zona.

Esta categoría, según ellos, le traería, en primer lugar y con un 98% de coincidencia, la mejora de las condiciones de vida del poblado, en segundo lugar y con un 97.6%, una mayor afluencia de turistas al territorio y al Valle, en menor cuantía (28 %) la transformación de sus vidas y costumbres.

Al 99,2 % de las personas le gusta vivir en esta zona siendo sus argumentos las condiciones ambientales favorables, la belleza del paisaje y la tranquilidad que ofrece el lugar. Un 0,8 %, que respondió negativamente, lo argumentaba por la distancia entre la vivienda y el trabajo.

La totalidad de los encuestados percibe y argumenta que Viñales tiene importancia y el 99 % lo considera por las razones anteriormente expuestas agregando el valor histórico, turístico y la hospitalidad de las personas, con un mayor peso en el valor turístico.

Entre las opcionales y lugares considerados para llevar a un turista se encuentran: su casa, el Mural de la Prehistoria, la comunidad de “Los Acuáticos”, a campo traviesa, el Palenque de los Cimarrones, Cayo Jutías, y los hoteles de “Los Jazmines” y “La Ermita”. (Ver tabla 17)

Tabla 17. Opcionales y lugares considerados para llevar a un turista.

Opcionales	%
Su casa	(90%)
Mural de la Prehistoria.	(100%)
Comunidad Los Acuáticos	(99%)
A campo traviesa	(99%)
Al palenque	(99%)
A Cayo Jutías	(72%)
Hotel Los Jazmines	(98%)
Hotel La Ermita	(98%).

(Fuente: Centro Provincial de Patrimonio Cultural, 1999)

Según los opinantes, prefieren llevar a los turistas a sus casas o al campo, pensando que les gustaría más y estarían en contacto con la naturaleza y la majestuosidad de los mogotes, lo que constituye parte de su identidad.

Entre los principales factores que desfavorecen la imagen del pueblo se encuentran la falta de pintura y de mobiliario urbano. La entrada del pueblo la consideran no típica por no poseer atractivos y la carretera estar en mal estado.

Todos los encuestados coincidían en que el turismo favorece el lugar porque eleva el nivel de vida y aporta divisas al presupuesto del Estado, además del importante intercambio cultural.

Igualmente todos consideraban en que la construcción de nuevos hoteles beneficia el lugar por la rentabilidad y sostenibilidad económica, además del aumento de los empleos.

Opinan que para mejorar las condiciones de vida del lugar debe mejorar el abasto de agua, elevar el nivel cultural del pueblo, mejorar los exteriores con pinturas y limpieza, además de crear una escuela de turismo en el territorio.

En cuanto a cómo utilizarían sus ingresos si estos aumentaran, el 98 % coincidió en invertirlo en su casa y el resto (2 %) en la alimentación, aunque muchos coincidieron en ambas decisiones pero tenían que seleccionar sólo una.

El 85 % plantea que el medio natural donde vive no asimilará cambios de uso del suelo, argumentando la importancia de los usos actuales y la fertilidad de los suelos.

La gran parte de los moradores encuestados (95 %) resaltan la inquietud de que ellos solamente quieren que se respete el entorno y que no cambien la estructura del poblado, sus hábitos y que la contaminación no los afecte como a otras comunidades que ellos visitan.

Como resumen de la encuesta se recogió que los habitantes estaban interesados en la propuesta y consideraban positiva la declaratoria del Valle de Viñales como Paisaje Cultural de la Humanidad por todos los beneficios que les traería. Es importante reconocer la preocupación expresada por los posibles efectos negativos del turismo sobre el entorno, el poblado y sus costumbres.

4.2. Diagnostico de la Flora y la Fauna en el Valle de Viñales.

Para poder trazar una estrategia de gestión para el Patrimonio Natural con fines turístico es necesario conocer las potencialidades del lugar. Por ello el autor realizó un diagnóstico de los recursos y su estado de conservación, dentro de ellos tenían una importancia primordial la flora y la fauna, atendiendo que América del Norte posee un mercado emisor de observadores de aves de alrededor de los 60 millones y con una actividad económica importante.

4.2.1. Flora.

La riqueza de la flora de Viñales queda demostrada por el alto número de especies descritas para la zona. Gonzales, 2006, enumera hasta 38 especies en pacerlas permanentes, ubicadas en las Alturas de Pizarra del Sur (ver anexos 15 y 16). El autor, apoyado en estudios sobre la flora de Viñales de León y Alain, 1951, 1953 y 1957; León, 1946; Roig, 1965 y del Parque Nacional de Viñales, elaboró una base de datos en la que se describen 572 especies (ver anexo 17). En dicha base se refieren los nombres

vulgares, nombres científicos, otros nombres vulgares con los que se pueden conocer, familia, descripción, localización y usos descritos y dados en el lugar.

Son diversos los usos descritos y dados en la zona a las plantas, del total de individuos: 110 son comestibles, tanto para animales como para el hombre; 158 tienen uso maderable; 219 tienen uso medicinal; 97 son melíferas; 145 son ornamentales; 25 son productoras de fibras; 14 son productoras de aceites esenciales; 6 son productoras de resina; 6 son productoras de taninos; 7 son tintóreas y 115 tienen usos religiosos. (Ver anexos de 18 al 28)

Evaluación de impactos ambientales en faenas de cosecha forestal y reforestación en bosques de *Pinus caribaea*.

López y Unda, 1998, realizaron una evaluación de impacto ambiental a las faenas de cosecha forestal y reforestación en bosques de *Pinus caribaea*, del rodal 5 del lote 17 de la EFI Viñales, con el objetivo de evaluar los efectos ambientales de estas, en dicha evaluación participaron especialistas de del Servicio Estatal Forestal (SEF), de la Estación Experimental Forestal de Viñales, de la Empresa Forestal Integral (EFI), del Ministerio de Ciencias, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y del Instituto de Suelos,. Solo constituye un ensayo de evaluación y no debe considerarse como una EIA completa y formal por las restricciones de tiempo, información, personal, y estudios que se requieren para una EIA completa.

Se analizó todos los procesos realizados por parte de las brigadas desde la limpia del área para proceder a la tala hasta la reforestación del predio. En la primera etapa, limpia del predio, se apearon los árboles con diámetro inferior a los 18 cm de diámetro y los de otras especies, siempre respetando el bosque de galería que cubre las cañadas y arroyos. La brigada de limpia del área estaba compuesta por hacheros, ayudantes, bolleros y estibadores. La brigada mecanizada entró después de haber sido realizada las tareas previas para talar los árboles de mayor porte. Utilizando el sistema de troncos enteros para la tala, carga y transporte, por ser el mejor para dicha localidad, además de ser el más factible a la EFI. Los acopiaderos o canchas se ubicaron en las zonas ya previstas con antelación en el Esquema Tecnológico, trazándose también las vías de saca para la extracción de madera. Posteriormente se taló con motosierra, se desramó con hacha, se apiló con bueyes, se extrajo hasta el acopiadero la madera con un tractoacopiador

(Skidder) TDT 55 A de fabricación soviética y se cargó los camiones con un cargador frontal PL – 2, también soviético. A medida que iba siendo liberada el área se acordonaban los desechos para evitar la erosión, disminuir el escurrimiento y que la fauna tuviera refugio en lo que antes fue un bosque. (Ver tabla 18)

Tabla 18. Personal empleado en la cosecha forestal.

Personal	Número
Jefes de brigada	2
Operadores de equipo	9
Ayudantes	6
Hacheros	9
Boyeros	7
Facturador	1
Obreros de la limpia de vegetación	4
Estibadores de madera rolliza y leña	11
Mecánico	1
Ayudante de mecánica	1
Cocinero	1
Total	51

(Fuente: EFI Viñales)

En el proyecto de reforestación se valoraron 5 aspectos:

- Métodos, labores y época para la preparación del sitio
- Especie a plantar, marco y época de plantación.
- Mantenimientos.
- Medidas de protección.
- Incremento medio anual y costo tecnológico de la plantación.

Matriz de impactos

Se valoraron los procesos y posibles impactos al ambiente. De lo cual se generó una matriz de impactos de acuerdo a las características del proyecto en estudio mediante

trabajo de equipo basándose en la información aportada por las listas de chequeo, por las entrevistas y la información bibliográfica disponible. (Ver anexo 29)

El equipo identificó 24 variables susceptibles de ser afectadas por el proyecto. Los impactos que afectan estas variables se han considerado según las actividades que EFI realiza y planifica realizar. Estas variables pertenecen a 10 componentes ambientales o temas principales:

- Agua
- Suelo
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Uso del suelo
- Sectores productivos
- Infraestructura
- Población
- Empleo y condiciones laborales

Las actividades principales son:

- Adquisición de terrenos
- Construcción de caminos y cortafuegos
- Preparación del sitio
- Establecimiento de la plantación
- Crecimiento del bosque
- Mantención de la plantación
- Construcción de canchas y vías de saca
- Cosecha

La matriz se utiliza uniando cada variable ambiental con cada acción. La intersección de sus ejes respectivos indica la magnitud e importancia del impacto. El bloque ubicado en la intersección de los dos ejes presenta la información como se muestra a continuación:

$\pm M/I$

-El signo positivo (o negativo) indica si el impacto de la acción indicada tiene un efecto positivo o negativo en la variable de que se trate.

-M es la magnitud del impacto (clasificada como: 1 = leve, 2 = mediano, 3 = alto, 4 = agudo) de la acción indicada en la variable ambiental que corresponde (medición cuantitativa).

-I es la importancia del impacto de la acción indicada en la variable ambiental seleccionada (se clasifica como: S = significativa, M = medianamente significativa, P = poco significativa), medición cualitativa. La importancia del impacto se determinó mediante una valoración empírica de los siguientes factores: sustentabilidad, reversibilidad, mitigabilidad, duración, intensidad, alcance (área) y precedente.

Criterios de valuación

Para facilitar la evaluación de impactos de este proyecto se seleccionaron los criterios de evaluación siguientes:

- Mantención de hábitats o ecosistemas
- Preservación del paisaje (turismo)
- Aceptabilidad por la opinión pública
- Mejoramiento de la calidad del agua
- Prevención de la erosión
- Preservación de la flora y fauna
- Costo para los consumidores
- Aumento de las oportunidades de empleo

Al emplear estos criterios se tiene en cuenta algunas limitaciones ya que, en algunos casos, pueden no existir normas técnicas apropiadas y puede no existir confianza o acuerdo de parte de la comunidad en las normas empleadas. En otros casos la limitante es la falta de información ambiental suficiente para permitir análisis técnicos adecuados.

Selección de impactos

La selección de los impactos consiste en destacar aquellos que son de mayor importancia. Esta selección se hizo en base cualitativa de aquellas variables que causan el mayor número de impactos directos, positivos y negativos, dándosele especial importancia a aquellos cuya mitigación es más difícil.

En consideración del análisis realizado sobre los impactos potenciales para la situación con proyecto, se estudia el impacto de cada una de las principales acciones alterantes sobre los componentes de las variables ambientales estudiadas.

Se destacan los siguientes aspectos en la selección:

1. Actividades de construcción de caminos, cortafuegos, áreas de acopio y vías de saca, y de maderero terrestre.

Las acciones de construcción de caminos, cortafuegos, áreas de acopio y vías de saca y el maderero terrestre aparecen como degradantes del suelo y el agua. Los componentes más afectados se refieren a los niveles de interceptación, escorrentía y calidad del agua, y la erosión superficial del suelo.

A través de la matriz se aprecia un importante impacto al suelo y al agua a nivel predial. El mayor efecto negativo puede repercutir en el buen desempeño del proyecto, ya que afectará el mantenimiento de la productividad del sitio en el largo plazo. Por consiguiente, las medidas correctivas estarán orientadas a mejorar las prácticas de manejo y cosecha. Debe notarse, sin embargo, que las principales acciones alteradoras se refieren a las operaciones de cosecha.

Considerando el tamaño del predio estudiado y el patrimonio de la empresa EFL., en relación con la amplitud de las cuencas afectadas, se puede decir sin embargo, que el impacto o efecto indirecto será poco significativo.

2. Cosecha y estado de los caminos.

El funcionamiento de la empresa genera grandes volúmenes de materia prima que es transportada desde su fuente a los puntos de procesamiento o utilización. El impacto

mayor sobre los caminos se produce por el tránsito de camiones desde los puntos de abastecimiento hasta su destino final.

Estos caminos se encuentran sujetos a un uso intensivo, con una carpeta de rodado insuficiente para soportar pesos excesivos y con mantención precaria.

3. Perturbación del mosaico vegetacional.

Si bien la superficie alterada no abarca una gran extensión y además se encuentra separada de otras similares por tipo de bosque similar de 20 ha de superficie según la normativa forestal vigente, por tratarse de una operación de tala rasa, la actividad forestal que se realiza contribuye a crear un área temporalmente descubierta con una fuerte perturbación del mosaico de vegetacional existente. Esto produce una baja en la riqueza en especies florística, en la dinámica espacial de dispersión de las especies autóctonas y en el paisaje.

Un efecto importante del manejo forestal que se practica es el reemplazo de *Pinus tropicalis* por *Pinus caribaea* en algunas áreas y que puede afectar la distribución y abundancia del *P. tropicalis*. Esto puede constituir un impacto de importancia si no se considera en la planificación del manejo regional para el largo plazo.

4. Perturbación de hábitats de fauna y caza ilegal

Aunque tanto la fauna como sus hábitats se encuentran bastante perturbados en el sitio en estudio, el establecimiento de plantaciones tendrá efectos ambivalentes en cuanto a crear o eliminar tipos de hábitats para las distintas especies de fauna de la región. Esto se ve mitigado gracias a la práctica de conservar intacto el bosque de galería, lo cual debiera mantenerse como una práctica forestal permanente. Otro aspecto que debe evaluarse mejor es el efecto de la caza ilegal, para lo cual deberían dictarse normas de control a cargo del SFE y de este modo ejercer un control adecuado.

5. Generación de empleo y capacitación

Existe un efecto positivo al contratar la Empresa mano de obra esencialmente de la región, incluido un pequeño porcentaje de población femenina en faenas de vivero, cargue y descargue de las posturas y administración.

6. Uso productivo del suelo

El establecimiento de las plantaciones ha implicado darle un uso productivo al suelo. Este cambio es positivo en la mayoría de los casos ya que son suelos de aptitud forestal. Lo cual se refuerza con la crianza porcina bajo plantaciones, lo cual se hace de acuerdo a un convenio formal entre la Empresa y los criadores de cerdos. Esto puede constituir un modelo de producción mixta que bien manejado puede significar impactos positivos, sobre todo si se trata de una práctica corriente en la Región.

Matriz de mitigación y realce

La matriz de medidas mitigadoras de los efectos negativos y de realce de los efectos positivos, corresponde a medidas recomendables como resultado de la evaluación. (Ver anexo 30)

El sistema de información para la matriz de mitigación es similar al de la matriz de impactos, el eje horizontal se refiere a la identificación de varias medidas mitigadoras propuestas, mientras el eje vertical se refiere a las variables ambientales. De este modo, se relaciona la medida propuesta con la variable ambiental calificándola como:

E/F

Donde:

-E es la efectividad de la medida de mitigación (clasificada como : B = buena, M = mediana, P = pequeña) con respecto a la variable ambiental que corresponde.

-F es la facilidad de aplicación de la medida de mitigación (clasificada como: 1 = fácil, 2 = relativamente fácil, 3 = difícil).

Medidas de mitigación

Las medidas de mitigación y realce abarcan principalmente los siguientes aspectos:

- Actividades silvícolas.
- Actividades de conservación del suelo, el agua, la fauna, la flora.
- Actividades relacionadas con la planificación y mantención de caminos y vías de saca.

- Actividades relacionadas con la calidad de vida y el paisaje.
- Actividades relacionadas con otros usos del bosque

Medio físico

Todo proceso de cosecha genera un impacto sobre el medio físico en el que se practica. Especial efecto tienen las cosechas a tala rasa sobre la vegetación, suelo y agua. Sin embargo, el medio físico tiene una cierta inercia o capacidad de resistencia a la alteración y una resiliencia o capacidad de recuperación. La elasticidad, amplitud y maleabilidad de los elementos del sistema alterado variará con el grado de impacto. A su vez, el grado de impacto tiene relación con el tipo de proyecto, magnitud, localización y permanencia.

Aún cuando los efectos no sean siempre visibles o de alto grado, si se mantienen en el tiempo puede producirse una acumulación del efecto residual llevando a un retroceso del sistema. Este puede ser el caso que se plantea en proyectos con rotaciones de *Pinus caribaea* cada 30 años. Este fenómeno de retroceso puede ser detonado por uno solo de los elementos del sistema, y bajo esta perspectiva, la estabilidad mecánica y química del suelo alcanza la máxima significación.

De las matrices de impacto, fue posible identificar aquellas acciones que tienen mayor incidencia en los diferentes procesos de degradación para cada variable ambiental. Esto sumado al análisis que se hace en el capítulo de impactos potenciales posibilitó la construcción de una matriz de acciones mitigadoras y de realce que tienen por finalidad actuar sobre aquellos procesos de degradación tipificados como no tolerables. A continuación se destacan algunas de las medidas indicadas en la matriz.

1. Disminuir la densidad de caminos forestales, las vías de saca, mejorar la mantención de los caminos y mejorar el acordonamiento de los residuos.

Entre las medidas de mayor efectividad sobre la variable agua, aparece la conveniencia de disminuir la densidad de caminos y vías de saca y al mismo tiempo mejorar la mantención de los caminos, incorporando las mejoras básicas para un camino forestal que permita un adecuado escurrimiento del agua y evite los encharcamientos y depósitos de agua. Este impacto positivo sobre el agua se ve reforzado por la práctica de acumular los residuos en la curva de nivel, la cual deberá mantenerse y mejorarse en lo posible.

2. Subsolar suelos en pendientes bajo el 15%

En cuanto al suelo, resultan efectivas medidas tales como la subsolación de áreas en pendientes menores del 15%, lo cual puede tener un efecto positivo notable en el incremento del crecimiento de la plantación y por lo tanto en el beneficio económico a obtener.

3. Manejo del *Pinus tropicalis*

Parece importante lograr mediante manejo un equilibrio entre la expansión del *Pinus caribaea* y la dispersión de otras especies como el *Pinus tropicalis*. Es deseable que se realicen investigaciones sobre las relaciones entre la expansión del *P. caribaea* y la dinámica de la vegetación a escala regional, y asociar la información obtenida con acciones de planificación territorial, en especial con especies que como el *P. tropicalis* deben protegerse.

Para facilitar lo anterior se pueden considerar factores como:

- No interrumpir los corredores ecológicos relacionados con la dispersión de las especies que interesa conservar. La riqueza de especies en esos corredores depende de procesos locales y del ingreso de especies provenientes del paisaje contiguo.
- Evitar la reducción de la diversidad florística por efectos indirectos del 'efecto isla'. Esto puede ocurrir al interferir plantaciones de *Pinus caribaea* en la dinámica espacial de dispersión de especies autóctonas.

4. Conocimiento de la fauna local, de sus hábitats y medidas de conservación

Para evitar la disminución de las especies de fauna se puede describir y calificar los biotopos existentes como sigue:

- Estabilidad.
- Abundancia del biotopo en la zona en estudio.
- Rareza del biotopo.

Es recomendable efectuar la cartografía que permita identificar los biotopos tales como: cuevas, acantilados, grandes árboles huecos, zonas ribereñas, bosques de galería, etc. Los

biotopos presentes en el territorio pueden facilitar el conocimiento de las especies presentes en la zona que les caracterizan o definen. De este modo se puede tomar acciones que contribuyan a evitar la disminución de especies.

Sobretudo en el caso de verificarse la presencia de especies En Peligro, Vulnerables, Raras, Indeterminadas, o Insuficientemente Conocida deberán protegerse los lugares que frecuentan, sobretudo si estos lugares especiales son escasos en la zona, ya que a mayor dificultad de encontrar otro sitio igual, disminuyen las probabilidades de supervivencia.

Se deberá tener especial cuidado con los períodos en que dichas especies se encuentran con crías y por lo tanto son más vulnerables a las perturbaciones del medio.

El mejor conocimiento de las fechas, o períodos en que son más sensibles, facilita el mejor diseño de la plantación, previendo su ejecución fuera de las épocas críticas para la fauna, en especial de las especies En Peligro, Vulnerables, Raras, Indeterminadas e Insuficientemente Conocidas.

Una vez identificadas más exactamente las especies que existen, es más fácil considerar en la planificación de faenas forestales, los aspectos que facilitan la supervivencia de la fauna.

5. Mejora de la calidad de las plántulas y poda de árboles de la cosecha

Una mejor calidad de las plántulas y de la faena de plantación, incluyendo el control y verificación de dicha calidad puede tener un efecto muy positivo en mejorar la masa forestal. A este esfuerzo por obtener madera de mejor calidad se puede agregar la práctica forestal de podar los primeros 4,50 metros de los árboles de mayor diámetro que quedan para la corta final

Medio socioeconómico

A continuación se indican medidas de mitigación relacionadas con el medio socioeconómico en que actúa el Proyecto. La mayoría de las medidas indicadas implican una estrecha relación de la Empresa con las autoridades e instituciones regionales para generar soluciones a problemas percibidos como importantes por la población regional y cuyo origen puede ser señalado a partir de las actividades de la empresa forestal.

1. Manejo de la crianza porcina bajo plantaciones

Se trata de mejorar el manejo de los puercos bajo plantación para obtener un efecto socioeconómico positivo y evitar cualquier impacto no deseable que esta actividad pueda producir. Para contrarrestar el impacto negativo de esta actividad, es recomendable su fomento por la vía de establecer convenios con campesinos aledaños a los predios de. Se considera una medida de una efectividad pequeña a mediana y de relativamente fácil a difícil implementación.

2. Mejoramiento de la seguridad de los trabajadores forestales

En lo que respecta a la seguridad de los operarios forestales se pueden implementar medidas muy efectivas y de relativamente fácil implementación. El costo en equipo de seguridad hay que evaluarlo en función del menor gasto en tratamientos médicos por accidentes y en la disminución de tiempo y dinero perdido por el ausentismo del trabajador debido a la recuperación después del accidente. Se trata de aumentar la inversión en seguridad, de forma tal, que disminuyan los gastos en salud y las pérdidas en horas productivas del trabajador. Agréguese a esto el efecto psicológico positivo que tiene en el trabajador el empleo de equipo de seguridad, para lo cual debe haber entrenamiento y monitoreo se su utilización de modo de incorporarlo en forma permanente.

Así, se puede establecer un sistema de premios a los trabajadores que no descuidan el uso de su equipo y ropa de seguridad.

4.2.2. Fauna.

El área como tal es todo un mosaico con flujo continuo entre sus partes que da lugar a que la distribución de los individuos se establezca de manera homogénea, detectándose todas las especies en los diferentes sitios.

Debe resaltarse que la unión de estos ecosistemas favorece la diversidad faunística, encontrándose una mayor riqueza específica e individuos por especies en los ecotonos o zonas de transición.

La fauna en el territorio es mayormente higrófila, compuesta por gran número de especies, muchas de ellas sin conocer y otras aún sin clasificar, correspondiente a los

bosques semidecíduos mesófilos, vegetación de mogotes y de pinares con la presencia de fauna antropoxena en los valles y poblados. En la cuenca alta del río Cuyaguaje, entre la sierra de Quemados y Viñales vuela la mariposa *Parides gundlachianus*, de la familia Papilionidae, uno de los más bellos lepidópteros endémicos cubanos.

Es relativamente abundante en la bosques sobre calizas la jutía conga (*Capromys pilorides*), roedor endémico de Cuba y dos murciélagos también exclusivos de la isla, el *Stenoderma falcatum* y el *Phyllonycteris poeyi*. Entre los reptiles se destacan: el chipoyo ceniciento (*Chamaeleolis barbatus pinareño*), el lagarto de agua o lagarto caimán (*Anolis vermiculatus*), exclusivo de las arboledas junto a los arroyos de los mogotes y un anfibio con aspecto imponente, pero pacífico, el gran sapo de muesca de occidente, que es el mayor dentro de este tipo de especies en el archipiélago y es muy buen controlador biológico, además aparece su opuesto el sapito pinalero o yoyito (*Peltophyne loginasa*), una pequeñísima especie que habita en las zonas húmedas de las alturas pizarrosas donde aparece el pino macho (*Pinus caribaea*). La fauna de invertebrado de las cuevas es variada y como en el resto del país está en espera de estudios más detallados.

Para hacer el diagnóstico de la fauna se realizaron 1188 horas al año de observaciones directas. El promedio de horas por sesiones de 1,5 horas y diariamente se realizaron 5,5 horas como promedio. (Ver anexo 31)

Se dividió el área para el estudio en 6 tramos con características homogéneas facilitando así su análisis. En dichos tramos predominaron los pinares, los encinares, el bosque de galería, la vegetación de mogote, el bosque semidecíduo, el bosque siempre verde, y los cultivos de campesinos. (Ver anexo 32)

Se utilizó para conocer los usos dados a las especies por los pobladores del lugar y el grado de modificación antrópica en cada unidad local de paisaje natural estudiada. Se realizaron entrevistas abiertas, observación directa y participativa en las comunidades Los Jazmines, San Vicente, Sitio del Infierno, el Valle de Viñales, La Majagua, El Cuajaní, Valle de Ancón, Las Maravillas, el Valle de Viñales, CPA República de Chile y el casco urbano del poblado de Viñales, donde se visitaron con los campesinos la mayoría de las formaciones vegetales presentes en la zona.

Como resultado del trabajo de diagnóstico de los usos y mitos relacionados con la fauna se registraron 38 especies utilizadas con mayor frecuencia por los pobladores de la zona. Salen a relucir en el dicho estudio creencias y mitos que las tradiciones orales, parte del patrimonio inmaterial del lugar, se encargan de mantener vivas a pesar del tiempo y los avances de la ciencia. (Ver tabla 18)

Entre las especies, relacionadas por los habitantes, se encuentran: la abeja (*Apis mellifera*) su miel es apreciada para las afecciones de la garganta y el catarro, el alacrán (*Centruroides gracilis*) y el caballito del diablo (*Odonata sp.*) para trabajos y “daños” en la religión afrocubana, el caballo (*Equus caballus*) como animal de tiro o monta, el camarón es un plato exquisito para algunos habitantes. Las encuestas reflejan algunas creencias que se mantienen por tradición oral como son el augurio de malas noticias por la presencia de la mariposa llamada bruja (*Ascalapha odorata*). Se piensa que el paso de una lechuza (*Tyto alba*) volando por la casa anuncia la muerte de una persona. Algunos campesinos tienen como mascotas al gato (*Felix cattus*) el que “anuncia visita” cuando se limpia con su lengua.

Gallos y gallinas (*Gallus gallus dom.*) no escapan a estas convicciones así, “cuando la gallina canta como gallo “ hay que matarla ya que es preferible que se muera ella antes de que sea una persona de la casa y si ” el gallo canta a las seis de la tarde ” es niño que nace y viejo que muere.

Matar un grillo (*Orthoptera sp.*) provoca malas influencias, por el contrario su presencia es sinónimo de alegría.

La jutía (*Capromys pilorides*), el zunzún (*Chlorostilbon ricordii*) y la jicotea (*Chrysemys decussata*) son especies referidas con mayor frecuencia por su uso religioso. El alacrán negro (*Centruroides gracilis*) y el caballito del diablo (*Odonata sp.*) se utilizan en “trabajos para daño”.

Los cocuyos (*Elateridae sp.*) tienen función ornamental y son utilizados ocasionalmente por los niños en sus juegos. En esta categoría resalta el valor estético de las aves del bosque y la utilización de sus plumas en la confección de adornos.

Existen tres especies de moluscos del género *Zachrysia* (en sentido general no diferenciadas por la población) que son utilizadas en la confección de objetos artesanales.

Es frecuente el uso de la miel de abejas (*Apis mellifera*) en la prevención y cura del catarro y enfermedades respiratorias. Reptiles y anfibios son repudiados por la población, aunque la rana toro (*Rana catesbeiana*) se utiliza por algunos pobladores como alimento y la manteca de maja (*Epicrates angulifer*) es considerada un medicamento eficaz, esta especie es utilizada ocasionalmente como alimento. Jicoteas, camarones de río (*Macrobrachium carcinus*) y jutías, son consumidas frecuentemente por la población.

Entre los niños y adolescentes destaca su afición a la caza de aves ya sea de aves con fines ornamentales o aves cinejéticas. Dentro del primero grupo destacan el tomeguín del pinar (*Tiaris canora*), el tomeguín de la tierra (*Tiaris olivacea*), el cabero (*Spindalis zena*), ruiñón (*Myadestes elisabeth*), el mayito (*Agelaius humeralis*) y el negrito (*Melophyrus nigra*), en menor medida el tocororo (*Priotelus temnurus*). En el segundo grupo destacan las palomas (*Columba sp.*, *Starnoenas cyanocephala* y *Zenaida sp.*),.

Entre los animales domésticos, gallos y gallinas se observan abundantemente en patios y conucos, otro animal doméstico es el carnero (*Ovis montanus*), muy apreciado por su carne y del que también se utiliza el sebo o manteca con fines medicinales. Perros y gatos se encuentran frecuentemente como mascotas de los campesinos.

Tabla 18. Especies de la fauna utilizada en la zona.

Nombre vulgar	Nombre científico	Usos y mitos
Abeja	<i>Apis mellifera</i>	La miel es utilizada para los dolores de garganta y el catarro.
Alacrán	<i>Centruroides gracilis</i>	Se utilizan en trabajos para hacer “daño”.
Bayoya	<i>Leiocephalus carinatus</i> <i>mogotensis</i>	Se utiliza una expresión popular: "eres una bayoya", una persona gorda.
Caballo	<i>Equus caballus</i>	Se utiliza como animal para el tiro

		o la monta.
Caballito del diablo	Odonata sp.	Se utilizan en trabajos para hacer “daño”.
Cabrero	Spindalis zena	Como ornamental
Camarón	Macrobrachium carcinus	Son apreciados por la población para el consumo como alimento.
Caracoles	Varios	Con estos se elaboran varias artesanías.
Carnero	Ovis musimon	Muy apreciado por su carne y del que también se utiliza el sebo o manteca con fines medicinales. Es usado en las fiestas de las religiones afrocubanas.
Cerdo	Sus cofra	En la cocina cubana es frecuente ver el uso de su carne como plato principal.
Chipoyo	Chamaeleolis barbatus pinareño	Es utilizado como ornamental y en ocasiones se utiliza como carnada en la pesca de camarones de río.
Chivo y chiva	Capra hircus	Es apreciada su carne y la leche se utiliza como sustituta de la leche de vaca, especialmente en niños que no pueden asimilar esta última. Su piel es utilizada confeccionar taburetes y los tambores en el toque del Tambor Yuca en la zona del Capón.
Cocuyo	Elateridae sp.	Tienen función ornamental y son utilizados ocasionalmente por los niños en sus juegos
Conejo	Oryctolagus cuniculus	Su carne es apreciada.
Cotorra	Amazona leucocephala	Uso ornamental.
Gallo y Gallina	Gallus gallus	Básicamente se utilizan para la

		alimentación, y la obtención de huevos frescos. Según muchos dicen “cuando la gallina canta como gallo “ hay que matarla ya que es preferible que se muera ella antes de que sea una persona de la casa y si ” el gallo canta a las seis de la tarde ” es niño que nace y viejo que muere
Gato	<i>Felix cattus</i>	Se utilizan en el control de ratas y ratones. Anuncian visita cuando se lamen la piel.
Grillo	<i>Orthoptera sp</i>	Matar un grillo atrae la mala suerte.
Guanajo		Su carne es muy apreciada en los hogares.
Jicotea	<i>Chrysemys decussata</i>	Se utiliza para rituales afrocubanos, alimentación y artesanías.
Jutía	<i>Capromys sp</i>	Se utiliza para rituales afrocubanos y la alimentación.
Lagarto caimán	<i>Anolis vermiculatus</i>	Forma parte de leyendas de las religiones afrocubanas. Se encuentran expresiones populares en las que se vincula al lagarto: "turismo de lagarto" se refiere al individuo que se tiende a tomar sol en la playa, "lagarto, lagarto" cuando se desea alejar algo desagradable, "está cambiando de color como el camaleón" que es variable.
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Se dice que los chillidos que emite

Mariposa bruja	<i>Ascalapha odorata</i>	al volar predicen la muerte de alguna persona cercana. La presencia de la mariposa llamada bruja es el pronóstico de malas noticias.
Majá	<i>Epicrates angulifer</i>	Si piel es utilizada para elaborar artesanías, la manteca para afecciones y la carne para alimento. Algunos dicen que en pocetas y o ríos hay majaes grandes llamadas “madres”
Mayito	<i>Agelaius humeralis</i>	Usos ornamentales.
Paloma	Varios	Los niños principalmente cazan las palomas con fines ornamentales y alimenticios.
Patos	<i>Cairinia moschata</i>	Su carne es apreciada.
Perro	<i>Canis</i>	Es utilizado como animal de compañía, cuidado de los hogares y en especial para el montear puercos en los bosques de Encino.
Rana toro	<i>Rana catesbeiana</i>	Es considerada por algunos un plato especial y repudiada por otros.
Ruiseñor	<i>Myadestes elisabeth</i>	Se suele, principalmente en este territorio, observar a pobladores cazando esta especie como ornamental.
Sapo	<i>Bufo sp.</i>	Para hacer trabajos. Algunas personas creen que se pueden causar el mal con solo toparse. También se dice que si se desea hacer un mal, se amarra un sapo, se abre a la mitad y se escribe el

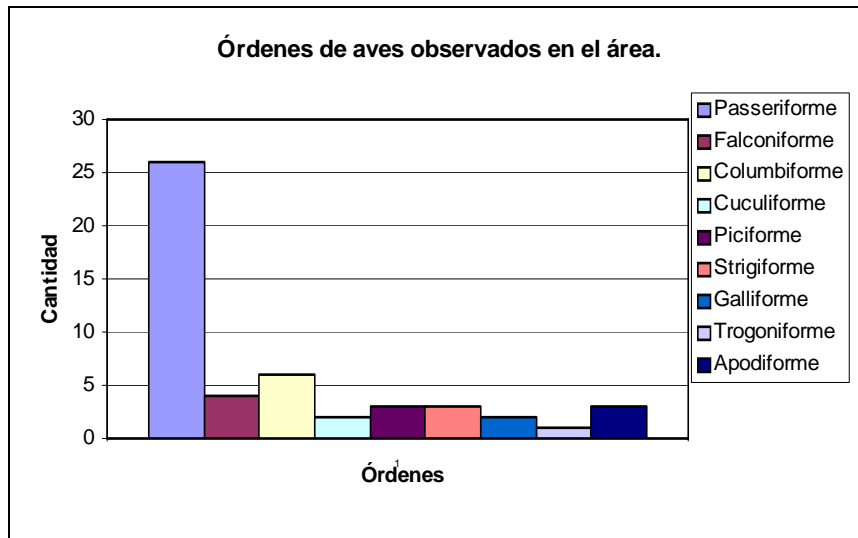
		nombre de la persona y, a medida que se va secando el sapo, la persona va muriendo. Si se da a tomar polvo de sapo, la persona se hincha y la piel se le pone verrugosa.
Sinsonte	<i>Mimus polyglottos</i>	Para escuchar su canto y ornamental
Tocororo	<i>Priotelus temnurus</i>	Como ornamental.
Tomeguín de la tierra	<i>Tiaris olivacea</i>	Como ornamental
Tomeguín del pinar	<i>Tiaris canora</i>	Como ornamental
Totí	<i>Dives atrovioacea</i>	Como ornamental.
Vaca	<i>Bos taurus</i>	Su leche es apreciada como alimento. Su piel es utilizada en artesanías y en la confección de taburetes.
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	La carne es considerada la más deliciosa de todas, por contener bajos niveles de grasa.
Zunzún	<i>Chlorostilbon ricordii</i>	Se utiliza para rituales afrocubanos.

(Fuente: el autor, 2006)

Observación de aves.

Se realizaron 3564 observaciones totalizando 1188 horas, estas se hicieron en las principales formaciones vegetales que dominaban la zona. Arrojando que se detectaron 50 especies de más de 20 familias, destacándose dentro de los ordenes el Passerisforme. Se observaron 10 especies endémicas, 7 subespecies endémicas, 1 género endémico, 12 especies migratorias y 20 especies entre residentes e introducidas.

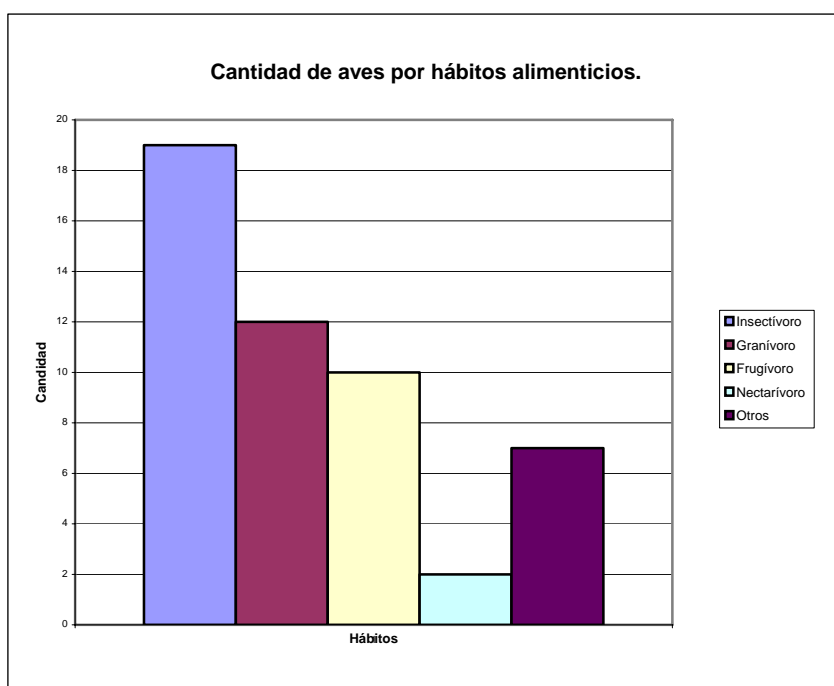
Figura 29. Órdenes de aves observados en el área.



(Fuente: el autor, 2006)

El conjunto de especies observadas estuvo dominado por 10 especies que representaron alrededor del 58 % de los contados, ellas fueron *Tiaris canora*, *Tiaris olivacea*, *Tyranus dominicensis*, *Cathartes aura*, *Quiscalus niger*, *Saurothera merlini*, *Melophyrria nigra*, *Mimus polyglottos*, *Myadestes elisabeth* y *Xiphidiopicus percussus*. El gremio de los insectívoros predominó con 19 especies, siguiendo el frugívoro 12, granívoro 10, otros 7 y nectarívoros 2.

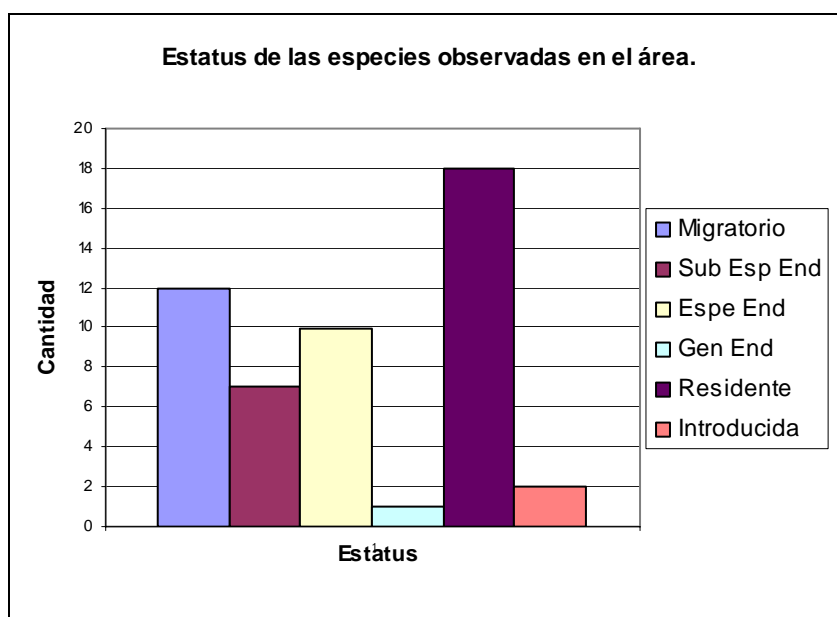
Figura 30. Cantidad de aves por hábito alimenticio.



(Fuente: el autor, 2006)

Dentro de las especies migratorias se destacaron *Tyrannus dominicensis*, *Passerina cyanea*, *Dendroica dominica*, *Vermivora peregrina*, *Vermivora celata*, *Dendroica virens*, *Dendroica fusca*, *Dendroica pityophila*, *Dendroica palmarum* y *Mniotilta varia* que totalizaron el 80 % de las contadas.

Figura 31. Estatus de las especies observadas en el área.



(Fuente: el autor, 2006)

Crianza de cerdo en la zona.

La crianza de cerdos en los bosques del municipio Viñales es tan tradicional como lo pudiera ser su hermoso paisaje. Es una tradición que data desde la introducción por los españoles de la especie en el fértil valle. Los cerdos encontraron en Cuba frutas, tubérculos y bayas que sustituían su dieta europea y un clima que favorecía su alimentación durante gran parte del año.

Esto hace que los campesinos de la zona liberaran a los animales en los bosques cerca de sus casas para que se mantuvieran alimentados y disminuir así el gasto que hacían en granos y otros. Este método de crianza trae como consecuencia que los animales afectaran los bosques naturales de Encinos al punto de afectar su regeneración natural (López y Unda, 1998), además destruye en época de seca, cuando escasea el alimento,

un número considerable de especies endémicas entre los que se encuentran moluscos, insectos, aves, anfibios y reptiles (comunicación personal con campesinos de la zona).

La carga que constituye para nuestro bosque esta crianza hace necesario organizar a los dueños, ponerlos en función de la protección del mismo y además que puedan aportar cierta cantidad de carne a al poblado por el uso del suelo.

Estudios realizados por la EFI Viñales a finales de 1994 proponen un método amparado en un contrato previo con las partes interesadas mediante el cual se establecía que cada productor debía entregar dos cerdos de 60 libras por cada reproductora y serían pagados al precio establecido por el Estado. Después se procedió a localizar a los productores que hacían uso del patrimonio estatal, se organizaron núcleos criadores de distintas procedencias y se les brindó educación ambiental para que tuvieran conciencia del daño que podían provocar al entorno.

Para regular este tipo de crianza se proponen algunas medidas y regulaciones como son:

- El área para la crianza está sujeta al tipo de bosque, manejo y edad.
- Solo se establecerá la crianza en cuarterones, que además posean la seguridad necesaria evitando que los animales puedan evadirse.
- Los cuarterones se deben localizar en áreas donde los animales no afecten a especies endémicas o peligro de extinción.
- La capacidad de carga no puede ser mayor de cinco reproductoras por caballería.
- Priorizar las áreas con presencia de encinos por ser una de las principales fuentes de alimentación.
- El criador debe responder por el cumplimiento de las regulaciones dentro de bosque.
- Tener control sanitario para evitar epidemias.

4.3. El inventario de los atractivos culturales y naturales.

La riqueza en su historia antropológica-cultural, en su paisaje, naturaleza y en las manifestaciones folklóricas de su gente ha sido descrita por artistas e investigadores. Alberga como la mayoría de todos los pueblos de Cuba una variedad de costumbres, tradiciones y hechos que han marcado su vida y comportamiento.

Se puede constatar a través de comunicaciones personales del equipo de investigación con los habitantes de la zona una serie de elementos dentro del Patrimonio Cultural guarda mucha relación estrecha con el Patrimonio Natural, que resultan de interés para el visitante y son parte de la interpretación del patrimonio.

Se listaron 70 atractivos en el Valle de Viñales entre el Patrimonio Natural y el Cultural, de ellos 44 pertenecían al primero, mientras que 26 eran del segundo. Estos se clasificaron en atractivo turístico, uso actual, potencial para el uso y uso eventual, quedando de la siguiente forma: 56 atractivos turísticos, 25 con uso actual, 25 potenciales para su uso y 2 de uso eventual. (Ver anexo 33)

A simple vista se puede observar que de las 4 áreas, Consejos Populares, en que dividió la zona declarada Paisaje Cultural de la Humanidad para el estudio de los atractivos el Valle de Viñales es la que posee mayor número de atractivos naturales como culturales con 28, haciéndola interesante, por esto, para su uso como zona de uso público. El autor concluye que el área en general atesora un elevado número de atractivos y hacen de la misma el destino preferido, dentro del turismo de naturaleza en Cuba, para visitantes tanto nacionales como internacionales. Esto se traduce en mayores posibilidades a la hora de confeccionar un producto turístico.

4.4. Análisis de los indicadores climáticos para el turismo de naturaleza.

El cálculo de índices climáticos arrojó que los meses con valores excelentes para realizar el turismo son Enero, Febrero, Marzo, y Diciembre, coincidiendo estos meses con la temporada alta del turismo internacional y con los mayores arribos de visitantes al Valle de Viñales. El resto de la temporada, noviembre y abril se evalúan como muy bien. Sin embargo desde mayo hasta septiembre se evalúa de regular el clima y octubre de bien, por lo que para el mercado nacional, en la época de verano, las condiciones climáticas no son las óptimas (ver tabla 19). Los factores que más influyen en las condiciones adversas del clima son: la lluvia abundante, las temperaturas máximas del día, unidas al poco viento para que refresque el ambiente. Para corregir esto es necesario planificar las actividades turísticas en unidades que amortigüen esas limitantes, como por ejemplo para evitar las altas temperaturas máximas del día no se

deben programar actividades en los horarios en que ellas se alcancen, o hacerlo en unidades que ofrezcan sombra.

Para el desarrollo del turismo desde el punto de vista del clima en la temporada alta del turismo internacional, no existen limitaciones de importancia. Las peores condiciones se dan en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, el periodo de mayor actividad del turismo nacional, por coincidir con las vacaciones de verano; sobre todo por la cantidad de días con lluvia y la temperatura máxima del día muy elevada. Para atenuar esto deben programarse las actividades de forma tal que eviten en lo posible los horarios de finales de la tarde (hora del día de mayor frecuencia de las lluvias de verano) y que tampoco coincidan con las horas de máxima insolación, o que se realicen en unidades con gran protección por el follaje de los árboles, (unidades con sombra).

Tabla 19. Cálculo del Índice Climático Turístico.

<i>Meses</i>	<i>ICT</i>
Enero	84
Febrero	90
Marzo	84
Abril	78
Mayo	52
Junio	44
Julio	50
Agosto	48
Septiembre	42
Octubre	68
Noviembre	76
Diciembre	88

(Fuente: el autor)

Leyenda

	Excelentes
	Muy buenas

	Buenas
	Aceptables

4.5. Criterio de Expertos sobre potencial interpretativos de las áreas.

El criterio de expertos es muy utilizado en el análisis del potencial turístico de un área. Araya, 2004, lo manejó para el análisis de las variables Grado de Desarrollo Turístico, Recursos Naturales y Accesibilidad en el ordenamiento territorial con fines turísticos en las cuencas de los ríos Puelo y Cochazo, Comuna de Cochamos, Región de los Lagos, Chile.

En el caso de estudio presente se evaluaron las variables propuestas por Morales y Guerra, 2005, para el diagnóstico del potencial interpretativo de área naturales como ya se expuso en el epígrafe 2.5.

Estadística descriptiva

El análisis de la estadística descriptiva arroja que no hay grandes diferencias entre los criterios de los expertos pues la desviación típica no es significativa. (Ver tabla 20)

Tabla 20. Análisis de de la estadística descriptiva.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
AREA	42	1	6	3,50	1,729
SIGNIF	42	1	2	1,33	,477
ATTRACT	42	1	3	1,38	,582
RESIST	42	1	3	2,14	,472
ACCES	42	1	3	1,62	,582
RASGO	42	1	3	1,40	,587
FACIL	42	1	3	1,60	,767
OPORT	42	1	3	1,57	,630
ASEQU	42	1	3	1,60	,701
ACOND	42	1	3	1,74	,828
N válido (según lista)	42				

(Fuente: el autor)

Tablas de contingencia

Significación

El análisis de la Significación de las áreas estudiadas según las tablas de contingencia arroja que Sitio del Infierno, Valle de Viñales, Valle de San Vicente y la CPA “República de Chile” son en las que coinciden todos los expertos, de ellas las tres primeras son consideradas como buenas y la segunda como regular por los expertos. Las áreas Valle de Ancón y Alturas de Pizarra se alternan con 4 y 3 votos cada una en las categorías de buenas o regular. (Ver tabla 21)

Tabla 21. Contingencia AREA * SIGNIF

AREA	SIGNIF		Total
	Buena	Regular	
1	7		7
2	7		7
3	7		7
4	4	3	7
5		7	7
6	3	4	7
Total	28	14	42

(Fuente: el autor)

Atractivos

El análisis de los Atractivos de las áreas según las tablas de contingencia arroja que Sitio del Infierno y el Valle de Viñales son las áreas más atractivas pues en estas coinciden todos los expertos, siguiéndole en importancia el valle de San Vicente y Las Alturas de Pizarra con 5 y 4 votos en la categoría de bueno, Valle de Ancón y la CPA República de Chile son en las que los expertos difieren más. (Ver tabla 22)

Tabla 22. Contingencia AREA * ATTRACT

AREA	ATTRACT			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	7			7
2	7			7
3	5	1	1	7
4	3	4		7
5	2	4	1	7
6	4	3		7
Total	28	12	2	42

(Fuente: el autor)

Resistencia al impacto

El análisis de la Resistencia al Impacto arrojó que el Valle de Viñales y el Valle de San Vicente tienen las mayores votaciones de los expertos y coinciden que sean regulares, en las otras los expertos coinciden que tengan posibilidades de impacto. (Ver tabla 23)

Tabla 23. Contingencia AREA * RESIST

AREA	RESIST			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1		5	2	7
2		7		7
3		7		7
4		4	3	7
5		5	2	7
6	2	4	1	7
Total	2	32	8	42

(Fuente: el autor)

Accesibilidad

El análisis de la Accesibilidad del área a los turistas arroja que Sitio del Infierno y el Valle de Viñales son las más accesibles con la diferencia de que un experto considera que no, seguidas por el Valle de San Vicente, las demás áreas tienen diversas votaciones. (Ver tabla 24)

Tabla 24. Contingencia AREA * ACCES

AREA	ACCES			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	5	1	1	7
2	5	2		7
3	4	3		7
4	1	5	1	7
5	1	6		7
6	2	5		7
Total	18	22	2	42

(Fuente: el autor)

Afluencia del público

El estudio de la afluencia del público a las áreas, arrojó que Sitio del Infierno y el Valle de Viñales son las áreas a las que más público afluye a interpretar el Patrimonio Natural seguidas por el Valle de Ancón y el Valle de San Vicente. (Ver tabla 25)

Tabla 25. Contingencia AREA * RASGO

AREA	RASGO			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	7			7
2	7			7
3	4	3		7
4	5	1	1	7
5		6	1	7

6	4	3		7
Total	27	13	2	42

(Fuente: el autor)

Facilidad

Las áreas con mayor coincidencia en las opiniones de los expertos en cuanto a la facilidad son el Valle de Viñales, las Alturas de Pizarra y el Valle de San Vicente con 7 los dos primeros y 6 el último en la categoría de Bueno. (Ver tabla 26)

Tabla 26. Contingencia AREA * FACIL

AREA	FACIL			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	4	1	2	7
2	7			7
3	6	1		7
4		4	3	7
5		5	2	7
6	7			7
Total	24	11	7	42

(Fuente: el autor)

Oportunidad

En el análisis de la oportunidad de ofrecer una temática coherente al público, la mayor parte de los expertos coinciden en que el Valle de Viñales y el Valle de San Vicente son los mejores lugares, seguidos por Sitio del Infierno y las Alturas de Pizarra del Sur. (Ver tabla 27)

Tabla 27. Contingencia AREA * OPORT

AREA	OPORT			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	5	2		7
2	6	1		7
3	6	1		7
4		6	1	7
5		5	2	7
6	4	3		7
Total	21	18	3	42

(Fuente: el autor)

Estacionalidad

Para el análisis de la estacionalidad los expertos consideraban que los lugares menos afectados son el Sitio del Infierno y el Valle de Viñales seguidos por las Alturas de Pizarra del Sur. (Ver tabla 28)

Tabla 28. Contingencia AREA * ASEQU

AREA	ASEQU			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	7			7
2	7			7
3	3	3	1	7
4		5	2	7
5		5	2	7
6	5	2		7
Total	22	15	5	42

(Fuente: el autor)

Facilidad de infraestructura

En cuanto la infraestructura concuerdan los expertos que los sitios con mejores infraestructura para el turismo son el Valle de Viñales, Sitio del Infierno, el Valle de San Vicente y las Alturas de Pizarra del Sur. (Ver tabla 29)

Tabla 29. Contingencia AREA * ACOND

AREA	ACOND			Total
	Bueno	Regular	Malo	
1	6	1		7
2	7			7
3	5	1	1	7
4		2	5	7
5		3	4	7
6	3	4		7
Total	21	11	10	42

(Fuente: el autor)

Correlaciones no paramétricas

Según Benítez, 2007, “la base para la estimación de todas las relaciones de regresión es la correlación. Por esta razón para poder determinar relaciones funcionales entre dos o más variables es necesario conocer a través del coeficiente de correlación si estas tienen algún grado de asociación o relación. Este coeficiente se encuentra dentro del rango de 1 a -1 y a medida que el mismo se encuentra más próximo a uno u otro valor más fuerte será la relación”. Este análisis se empleó para determinar el grado de esta relación entre las variables empleadas en el análisis de los expertos, construyéndose la matriz de correlación que se muestra en los anexos 34 y 35.

Como se puede observar los coeficientes de correlación son bastante fuertes el las variables empleadas demostrando su alto grado de relación. Demostrando esto que no hay diferencias significativas entre las opiniones de los expertos, habiendo coincidencia de criterios.

Se llegó como conclusión del análisis que las zonas con mejores condiciones para realizar la interpretación fueron el Valle de Viñales, Sitio del Infierno y el Valle de San Vicente ya que fueron las de mayores coincidencias. De las 3 zonas la primera cuenta con las buenas condiciones de infraestructura, se ve menos afectada con los fenómenos meteorológicos, brinda excelentes oportunidades para ofrecer una temática coherente a los visitantes, su acceso garantiza pocas dificultades a la mayoría de los turistas, es uno de los lugares con mayores afluencia de público, los impactos por parte del turismo al ser una zona son menores ya posee cierto grado de antropización, es un lugar con grandes atractivos y es muy significativa por lo tanto se propone para que se ubique en esta la zona de uso público del área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad.

4.6. Diagnóstico de la situación actual de los medios y técnicas interpretativas.

El autor coincide con Juarrero y Matínez, 2002, que es de suma importancia la definición de las estrategias a seguir, la gestión, mejora y recuperación la calidad de los atractivos en las zonas de uso publico del área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad, mediante el uso de disciplinas interpretativas que consoliden y promocionen la imagen del producto, basados en los conceptos del turismo sostenible, y la modalidad del Turismo de Naturaleza, esta iniciativa puede empezar con acciones mínimas pero alcanzables en función de los recursos financieros, administrativos, de personal en base a la situación actual y las eventualidades que surgen en el ciclo de exploración, desarrollo y crecimiento del producto.

La Delegación Territorial del MINTUR en Pinar del Río refiere que las principales actividades que se ofertan al turismo en Viñales son:

- Recorrido por cuevas con fines espeleológicos y paisajísticos.
- Sendero por cueva con fines espeleológicos y paisajísticos.
- Sendero con fines botánicos, zoológicos, ecológicos y paisajísticos.
- Sendero con fines paisajísticos, espeleológicos, geográficos y socioculturales.
- Caminata por mogote con fines paisajísticos y socioculturales.
- Visitas culturales e históricas.
- Paseos a caballo

- Escalada
- Actividades de salud
- Observación de aves
- Recorrido en bicicletas
- Fotocaza
- Trekking
- Congresos
- Visita a centros de investigación

De estas opcionales las más solicitadas por los viajeros son los senderos guiados, caminatas y los paseos a caballo.

Los senderos guiados que comercializan el Parque Nacional Viñales y el Centro Provincial de Patrimonio Cultural de Pinar del Río, que por su longitud y características propias la Comisión de Turismo de Naturaleza de Cuba lo define como caminata en su resolución conjunta de noviembre de 1999, se encuentran aprobados y avalizados por las instituciones pertinentes, y cuenta con un expediente con regulaciones generales y específicas.

Actualmente, están habilitadas seis caminatas con una marcada tendencia de visita a “Coco Solo – Palmarito” y “Por el corazón del Valle”, así lo demuestran los registros estadísticos, además de los grupos de guías, coinciden en que el mayor número de visitas a estas caminatas corresponde a un mayor grado de conocimiento del atractivo, a que existe una preferencia por actividades socio-culturales, y la cercanía de la caminata del poblado cabecera.

Los principales mercados emisores de turistas son europeos con mayores incidencias en Alemania, Francia, España y el Reino Unido, solo un país no europeo, Canadá, compite entre los mercados emisores coincidiendo esto con el análisis realizado por Quintana et. al., 2005.

Coco Solo Palmarito tiene 8000 metros, los tres tramos identificados no se los cumple completo, debido a que en los dos primeros tramos se observan los atractivos y la caminata resulta muy larga, además de que el fuerte sol incide en el visitante, se complica si el cliente no tiene transporte propio, hasta llegar al final que es el mural de

la Prehistoria. Esta caminata puede iniciar desde la Ermita, o desde Viñales, que es la optativa más factible debido a que resulta corta y atractiva. Independientemente de los tramos que se visiten maneja un buen nivel de turistas diarios, es el segundo en importancia dentro del parque, por su componente socio-cultural. (Valdés, 2006)

Valle San-Vicente- Valle Ancón, hace un año cerro su primer tramo, que iniciaba desde San Vicente, por inconvenientes surgidos por la vaquería del lugar. Actualmente se inicia la comunidad de Ancón y el circuito es en herradura, con el retorno a la misma comunidad. El recorrido resulta interesante y atractivo, por el cambio de ambientes en vegetación y paisaje, la duración del recorrido toma menos tiempo. Para el 2005, ocupó el cuarto lugar en el Parque Nacional Viñales en visitación. (Valdés, op. cit.)

Cueva El Cable, también es una caminata que resulta atractiva y de corta duración, esta designada para turismo de aventura, no registra visitas para el año 2005, debido a que no se difunde y promociona el atractivo, de ahí la necesidad de buscar una modalidad interpretativa para que este atractivo no se encuentre abandonado; por su potencial se debe buscar estrategias para habilitarla nuevamente. (Valdés, op. cit.)

Por el Corazón del Valle, es una de las caminatas más prolongadas con 18 000 metros de longitud. Tiene muchos atractivos que pueden ser explotados durante la travesía y debido a su cercanía al pueblo hace que sea una de las más visitadas. Se le han hecho modificaciones a su programa original, incluyendo variantes asequibles a todos los públicos. (Ver anexo 37)

De la Mano del Guajiro, es de todas las caminatas una de las que mayores atractivos atesora. Fue diseñada para la interacción entre el público y los pobladores de la localidad. Ofrece un área con muy poca antropización y un elevado número de endemismos tanto de flora como de fauna. (Ver anexo 38)

Del Mirador al Valle, es una seductora caminata pues transcurre por uno de los paisajes más emblemáticos de Viñales. Parte de la altura que domina el hotel Los Jazmines y discurre por el valle hasta llegar a las periferias del pueblo. En este recorrido los visitantes pueden conocer la historia del lugar y visitar una de las pocas casas que mantiene la arquitectura original del poblado. (Ver anexo 39)

El autor refiere que como resultado del estudio y la aplicación de las técnicas de interpretación al producto de turismo de naturaleza ha traído consigo el aumento de la calidad de la oferta, además de la superación en los guías turísticos, viéndose reflejado en el incremento en los ingresos en los últimos 3 años. (Ver anexo 40)

Del análisis de campo y en conjunto con los especialistas se identifican de manera general algunos aspectos, que constituyen limitantes para el desarrollo del turismo de naturaleza, desde la base administrativa, operativa, hasta factores externos que inciden en un buen desempeño, a continuación se mencionan los siguientes:

- Poca planificación y operatividad de actividades
- Poca disponibilidad de recursos económicos y de personal.
- Falta de un sistema de transporte y lejanía de cada uno de los senderos.
- No se cuenta con un transporte propio para fines de turismo.
- Poca y larga generación de nuevas alternativas de proyectos para mejorar la calidad de los senderos.
- Demora en la aprobación de nuevas caminatas como opcionales del turismo de naturaleza.
- Falta de un buró en Viñales para comercializar directamente el producto del Parque Nacional Viñales.
- Poca promoción y difusión de los atractivos de cada caminata.
- Poca funcionalidad del Centro de Visitantes.
- No existe planificación interpretativa
- Escasa señalética informativa, interpretativa, de orientación.
- Insuficientes instrumentos de apoyo (botiquín primeros auxilios, binoculares, guías, linternas, radiotransmisores) que ayuden a mejorar el servicio de interpretación.

4.7. Capacidad de carga en los senderos.

Se realizó un cálculo de la capacidad de carga de los senderos que se trabajan en el Valle de Viñales y tienen autorización por parte de la Comisión de Turismo de Naturaleza, con el fin de saber si se corresponde con la explotación a la que son sometidos actualmente. En este epígrafe se hace el análisis completo de los tres

senderos que organiza el Centro Provincial de Patrimonio Cultural y parcial del sendero “Coco Solo-Palmarito” del Parque Nacional.

Sendero “Por el corazón del Valle”

Capacidad de Carga Física

$$CCF = S / AG \times NV/\text{día}.$$

$$S \text{ (superficie disponible o distancia en metros)} = 15000 \text{ m}$$

$$AG \text{ (área ocupada por un grupo)} = 700 \text{ m}^2$$

$$NV/\text{día} \text{ (número de visitas por día)} = 2$$

$$CCF = 15000 \text{ m}^2 / 700 \text{ m}^2 \times 2$$

$$CCF = 42,86 \text{ grupos por día}$$

Capacidad de Carga Real (CCR)

$$FC = MI/Mt \times 100$$

donde: FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Erosión.

Es un terreno arcilloso con un porciento de pendiente de menos del 15 % exceptuando una pequeña área cercana al mogote del Valle, en el cual el terreno posee pendientes superiores al 15 %.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

$$MI = (\text{distancia o área con alta erodabilidad}) + (\text{distancia o área con media erodabilidad} \times 0,75)$$

Mt = superficie disponible

$$MI = 1\,000 \text{ m}^2 + (14\,000 \text{ m}^2 \times 0.75)$$

$$MI = 11\,500 \text{ m}^2$$

$$Mt = 15\,000 \text{ m}^2$$

$$FC = 11\,500 \text{ m}^2 / 15\,000 \text{ m}^2 \times 100$$

$$FC = 76,66 \%$$

Acceso.

Las áreas con mejores accesos se corresponden con las áreas de menores pendientes en el sendero, por tanto se pueden tomar los mismos datos, a los cuales habría que multiplicar por el factor de corrección correspondiente al nivel de accesibilidad.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

$$MI = (\text{distancia o área con alta accesibilidad} \times 0,75) + (\text{distancia o área con media accesibilidad} \times 0,50)$$

$$Mt = \text{superficie disponible}$$

$$MI = (14\,000 \text{ m}^2 \times 0,75) + (1\,000 \text{ m}^2 \times 0,50)$$

$$MI = (10\,500 \text{ m}^2) + (500 \text{ m}^2)$$

$$MI = 11\,000 \text{ m}^2$$

$$Mt = 15\,000 \text{ m}^2$$

$$FC = 11\,000 \text{ m}^2 / 15\,000 \text{ m}^2 \times 100$$

$$FC = 73,33 \%$$

Precipitación.

La precipitación es un factor que afecta las visitas en el área llegando incluso a ser canceladas. A diferencia de otros lugares donde no se considera un factor limitante a la lluvia por tener suelos con menos contenido de arcilla y con un buen escurrimiento superficial, el suelo de la mayor parte del valle es arcilloso, con tendencia empantanarse y a dificultar la caminata, por lo tanto se incorporó este factor en el cálculo de la capacidad de carga siguiendo las recomendaciones de Gunter, 1992.

Medida: estimación del número de horas por día y el número de meses cuando la precipitación puede ser un limitante.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

$$MI = \text{horas de precipitación limitante/año}$$

$$Mt = \text{horas disponibles/año (horario de visita} \times 365)$$

$$MI = 288$$

$$Mt = 7 \times 365$$

$$Mt = 2\,555$$

$$FC = 288/2555 \times 100$$

$$FC = 11,27 \%$$

Brillo solar.

El brillo solar es un factor que afecta la visita en lugares de clima tropical. Gunter 1992 propone su cálculo en la mayoría de sitios costeros donde se considera que existe 2 horas al medio día cuando no se puede visitar debido a este factor.

Medida: estimación del número de horas por día que el brillo solar puede ser un limitante

$$FC = MI/Mt \times 100$$

MI = horas de sol limitante/año

$$MI = 576$$

Mt = horas disponibles/año (horario de visita x 365)

$$Mt = 2555$$

$$FC = 576/2555 \times 100$$

$$FC = 22,54 \%$$

$$CCR = (CCF-FC1)-...FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times ... (100-FCn)/100$$

$$CCR = 42,86 \times (100 - 76,66)/100 \times (100 - 73,33)/100 \times (100 - 11,27)/100 \times (100 - 22,54)/100$$

$$CCR = 42,86 \times (0,2334) \times (0,2667) \times (0,8873) \times (0,7746)$$

$$CCR = 1,83 \text{ visitas por día}$$

Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

$$CCE = CCR \times CM$$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

$$CCE = 1,83 \times 15,3$$

$$CCE = 28$$

Tabla 30. Capacidad de Manejo del Centro Provincial de Patrimonio Cultural para el Valle de Viñales.

Item	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Personal	4	25	16
Infraestructura	1	5	20
Equipo	2	20	10
PROMEDIO			15,3

(Fuente: el autor con arreglos a la tabla propuesta por Gunter 1992)

Sendero “De la mano del guajiro”

Capacidad de Carga Física

$CCF = S / AG \times NV/\text{día}.$

S (superficie disponible o distancia en metros) = 2500 m

AG (área ocupada por un grupo) = 700 m²

NV/día (número de visitas por día) = 2

$CCF = 2500 \text{ m}^2 / 700 \text{ m}^2 \times 2$

CCF = 7,14 grupos por día

Capacidad de Carga Real (CCR)

$FC = MI/Mt \times 100$

donde: FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Erosión

Es un terreno arcilloso y con porcentos elevados de pendiente correspondientes a las áreas cercanas a los mogotes y colinas utilizadas para el cultivo de los campesinos.

$FC = MI/Mt \times 100$

$MI = (\text{distancia o área con alta erodabilidad}) + (\text{distancia o área con media erodabilidad} \times 0,75)$

$Mt = \text{superficie disponible}$

$MI = 600 \text{ m}^2 + (1\,900 \text{ m}^2 \times 0,75)$

$MI = 600 \text{ m}^2 + (1\,425 \text{ m}^2)$

$MI = 2\,025 \text{ m}^2$

$Mt = 2\,500 \text{ m}^2$

$FC = 2\,025 \text{ m}^2 / 2\,500 \text{ m}^2 \times 100$

$FC = 81 \%$

Acceso

Las áreas con mejores accesos se corresponden con las áreas de menores pendientes en el sendero, por tanto se pueden tomar los mismos datos, a los cuales habría que multiplicar por el factor de corrección correspondiente al nivel de accesibilidad.

$FC = MI/Mt \times 100$

$MI = (\text{distancia o área con alta accesibilidad} \times 0,75) + (\text{distancia o área con media accesibilidad} \times 0,50)$

$Mt = \text{superficie disponible}$

$MI = (1\,900 \text{ m}^2 \times 0,75) + (600 \text{ m}^2 \times 0,50)$

$MI = (1\,425 \text{ m}^2) + (300 \text{ m}^2)$

$MI = 1\,725 \text{ m}^2$

$Mt = 2\,500 \text{ m}^2$

$FC = 1\,725 \text{ m}^2 / 2\,500 \text{ m}^2 \times 100$

$FC = 69 \%$

Precipitación

La precipitación es un factor que afecta las visitas en el área llegando incluso a ser canceladas. A diferencia de otros lugares donde no se considera un factor limitante a la lluvia por tener suelos con menos contenido de arcilla y con un buen escurrimiento superficial, el suelo de la mayor parte del valle es arcilloso, con tendencia empantanarse y a dificultar la caminata, por lo tanto se incorporó este factor en el cálculo de la capacidad de carga siguiendo las recomendaciones de Gunter, 1992.

Medida: estimación del número de horas por día y el número de meses cuando la precipitación puede ser un limitante.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

MI = horas de precipitación limitante/año

Mt = horas disponibles/año (horario de visita x 365)

$$MI = 288$$

$$Mt = 7 \times 365$$

$$Mt = 2555$$

$$FC = 288/2555 \times 100$$

$$FC = 11,27 \%$$

Brillo solar

El brillo solar es un factor que afecta la visita en lugares de clima tropical. Gunter 1992 propone su cálculo en la mayoría de sitios costeros donde se considera que existe 2 horas al medio día cuando no se puede visitar debido a este factor.

Medida: estimación del número de horas por día que el brillo solar puede ser un limitante

$$FC = MI/Mt \times 100$$

MI = horas de sol limitante/año

$$MI = 576$$

Mt = horas disponibles/año (horario de visita x 365)

$$Mt = 2555$$

$$FC = 576/2555 \times 100$$

$$FC = 22,54 \%$$

$$CCR = (CCF-FC1)-...FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times ... (100-FCn)/100$$

$$CCR = 7,14 \times (100 - 81)/100 \times (100 - 69)/100 \times (100 - 11,27)/100 \times (100 - 22,54)/100$$

$$CCR = 7,14 \times (0,19) \times (0,31) \times (0,8873) \times (0,7746)$$

CCR = 0,28 visitas por día

Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

$CCE = CCR \times CM$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

$CCE = 0,97 \times 15,3$

$CCE = 14,8$

Tabla 31. Capacidad de Manejo del Centro Provincial de Patrimonio Cultural para el Valle de Viñales.

Item	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Personal	4	25	16
Infraestructura	1	5	20
Equipo	2	20	10
PROMEDIO			15,3

(Fuente: el autor con arreglos a la tabla propuesta por Gunter, 1992)

Sendero “Del Mirador al Valle”

Capacidad de Carga Física

$CCF = S / AG \times NV/\text{día}.$

S (superficie disponible o distancia en metros) = 5000 m

AG (área ocupada por un grupo) = 700 m²

NV/día (número de visitas por día) = 2

$CCF = 5000 \text{ m}^2 / 700 \text{ m}^2 \times 2$

$CCF = 14,3$ grupos por día

Capacidad de Carga Real (CCR)

$FC = MI/Mt \times 100$

donde: FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Erosión

Es un terreno arcilloso y con porcentos elevados de pendiente correspondientes a las áreas cercanas a los mogotes y colinas utilizadas para el cultivo de los campesinos.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

$$MI = (\text{distancia o área con alta erodabilidad}) + (\text{distancia o área con media erodabilidad} \times 0,75)$$

Mt = superficie disponible

$$MI = 1\,100\,m^2 + (3\,900\,m^2 \times 0,75)$$

$$MI = 1\,100\,m^2 + (2\,800\,m^2)$$

$$MI = 3\,900\,m^2$$

$$Mt = 2\,500\,m^2$$

$$FC = 3\,900\,m^2 / 5\,000\,m^2 \times 100$$

$$FC = 78\,\%$$

Acceso

Las áreas con mejores accesos se corresponden con las áreas de menores pendientes en el sendero, por tanto se pueden tomar los mismos datos, a los cuales habría que multiplicar por el factor de corrección correspondiente al nivel de accesibilidad.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

$$MI = (\text{distancia o área con alta accesibilidad} \times 0,75) + (\text{distancia o área con media accesibilidad} \times 0,50)$$

Mt = superficie disponible

$$MI = (3\,900\,m^2 \times 0,75) + (1\,100\,m^2 \times 0,50)$$

$$MI = (2\,925\,m^2) + (550\,m^2)$$

$$MI = 3\,475\,m^2$$

$$Mt = 5\,000\,m^2$$

$$FC = 3\,475\,m^2 / 5\,000\,m^2 \times 100$$

$$FC = 69,5\,\%$$

Precipitación

La precipitación es un factor que afecta las visitas en el área llegando incluso a ser canceladas. A diferencia de otros lugares donde no se considera un factor limitante a la lluvia por tener suelos con menos contenido de arcilla y con un buen escurrimiento superficial, el suelo de la mayor parte del valle es arcilloso, con tendencia empantanarse y a dificultar la caminata, por lo tanto se incorporó este factor en el cálculo de la capacidad de carga siguiendo las recomendaciones de Gunter 1992.

Medida: estimación del número de horas por día y el número de meses cuando la precipitación puede ser un limitante.

$$FC = MI/Mt \times 100$$

MI = horas de precipitación limitante/año

Mt = horas disponibles/año (horario de visita x 365)

$$MI = 288$$

$$Mt = 7 \times 365$$

$$Mt = 2\,555$$

$$FC = 288/2555 \times 100$$

$$FC = 11,27 \%$$

Brillo solar

El brillo solar es un factor que afecta la visita en lugares de clima tropical. Gunter 1992 propone su cálculo en la mayoría de sitios costeros donde se considera que existe 2 horas al medio día cuando no se puede visitar debido a este factor.

Medida: estimación del número de horas por día que el brillo solar puede ser un limitante

$$FC = MI/Mt \times 100$$

MI = horas de sol limitante/año

$$MI = 576$$

Mt = horas disponibles/año (horario de visita x 365)

$$Mt = 2555$$

$$FC = 576/2555 \times 100$$

$$FC = 22,54 \%$$

$$CCR = (CCF-FC1)-...FCn$$

donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times ... (100-FCn)/100$$

$$CCR = 14,3 \times (100 - 78)/100 \times (100 - 69,5)/100 \times (100 - 11,27)/100 \times (100 - 22,54)/100$$

$$CCR = 14,3 \times (0,22) \times (0,305) \times (0,8873) \times (0,7746)$$

$$CCR = 0,66 \text{ visitas por día}$$

Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

$$CCE = CCR \times CM$$

donde CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

$$CCE = 0,66 \times 15,3$$

$$CCE = 10,1$$

Tabla 32. Capacidad de Manejo del Centro Provincial de Patrimonio Cultural para el Valle de Viñales.

Item	Número existente	Número Óptimo	Capacidad de Manejo (%)
Personal	4	25	16
Infraestructura	1	5	20
Equipo	2	20	10
PROMEDIO			15,3

(Fuente: el autor con arreglos a la tabla propuesta por Gunter, 1992)

Sendero “Coco Solo-Palmarito”

Para el caso Coco Solo-Palmarito, sendero explotado por el Parque Nacional Viñales, el resultado de CCT se define en tres valores, en razón de que el actual recorrido se limita

a una sección intermedia de la caminata, además de la existencia de sitios de interés, salidas emergentes y facilidad de acceso:

1. Inicio – Mogote Coco Sol (1hora y 30minutos)
2. Mogote Coco Sol – Vía Viñales a San Vicente (Camino vecinal) (1 hora y 30 minutos)
3. Vía Viñales a San Vicente (camino vecinal) – Mural de la Prehistoria (2 horas)

Los factores que se tomaron en cuenta son similares a los de Maravillas de Viñales, con la adición de aspectos biofísicos que dadas las características de la caminata influyen en el desplazamiento de los grupos a lo largo de la caminata. El valor de capacidad de carga para el primer tramo es de 68 visitantes al día en cuatro grupos de 17 personas; el segundo tramo admite 64 visitantes en cuatro grupos de 15 personas, finalmente el tramo que conduce al Mural de la Prehistoria determina una capacidad de 70 visitantes en tres grupos de 17 personas, sin contar con el guía como en todos los casos. (Guaña, 2006)

En la totalidad de los senderos se cumplen las normas establecidas por las entidades encargadas de hacer su explotación, bien sea el Parque Nacional Viñales o el centro Provincial de Patrimonio Cultural, ya que la capacidad de carga calculada excede la cantidad de grupos que son llevados a estos. Si bien es cierto que hay otros factores que además inciden en su baja explotación como son la limitada capacidad de manejo del área, el inefectivo marketing realizado por los turoperadores y cadenas hoteleras, conflictos internacionales, entre otros.

4.8. Señalización del área.

Viñales constituye a nuestro uno de los sitios cubanos en el que concurren mayor cantidad y variedad de intereses y categorías de protección, como se muestran a continuación:

Intereses

- Ministerio del Turismo (vallas publicitarias e identificadoras de servicios que prestan).
- Ministerio del Interior (señalizaciones de Tránsito y del Cuerpo de Guardabosques).

- Ministerio de la Agricultura (identificando a sus entidades).
- Particulares (propietarios de Casas de Alquiler o Rent Room)
- Organizaciones Políticas y de Masas (Propaganda Política)
- Otras organizaciones (campañas de bien público)

Categorías de Protección

- Monumento Nacional (1979)
- Patrimonio de la Humanidad (1999)
- Parque Nacional (2000)

De acuerdo a los intereses la señalética ha asumido los más diversos materiales y criterios de diseño y es el criterio de los especialistas que responde a disponibilidad de recursos según el financiamiento con que cuenten para destinar a tales fines, con la excepción de las de tránsito que están normalizadas. (Ver figuras de la 29 a la 33)

De acuerdo a las categorías de protección el caso es más serio y preocupante:

- En el caso del Parque Nacional, la señalización responde a una imagen prediseñada para las áreas protegidas, para cuya realización dispone de su propio equipamiento y recursos.
- En el caso de las categorías de Patrimonio hasta el momento no se manifiesta pues prácticamente no existen por carencia de recursos.

Las categorías antes mencionadas al señalar el área que ocupan, las cuales no coinciden en la mayoría de los casos y solo se solapan en algunas zonas, han provocado lamentables confusiones. Por ejemplo la zona núcleo del área declarada Patrimonio de la Humanidad, constituye área de amortiguamiento del Parque Nacional y como tal aparece señalizada.

Por lo tanto se valoró que:

- Se debían homogenizar para una mejor comprensión por parte de los turistas.
- Solo colocar aquellas realmente necesarias para la información al visitante.

- Hacer un trabajo de conjunto, por parte de las entidades involucradas dentro del área declarada, para analizar las posibles ubicaciones de las señalizaciones dentro del área de estudio y evitar así que hayan contradicciones.



Figura 29. Valla publicitaria del MINTUR en la carretera a Viñales. (Fuente: el autor)



Figura 30. Valla informativa del MINTUR en la carretera al poblado El Moncada. (Fuente: el autor)



Figura 31. Señalización del Centro de Visitantes del Parque Nacional Viñales. (Fuente: el autor)



Figura 32. Señalizaciones de proyectos sociales. (Fuente: el autor)



Figura 33. Señalización elaborada a partir de hormigón y tejas criollas. (Fuente: el autor)

4.9. Valoración del paisaje.

La valoración del paisaje junto otros análisis constituyen la base fundamental de la gestión turística y general de un área natural, pues es posible con ella ubicar las zonas con mayores perspectivas o de mayor fragilidad a la actividad del turismo, por ello se ha puesto énfasis en su estudio.

Calidad Visual del Paisaje.

Del análisis realizado con el SIG a las variables fisiografía, vegetación, presencia de láminas de agua (ver anexo 41) y grado de humanización propuestas por Montoya et. al., 2003, (2), se obtuvo las áreas de mayor calidad corresponden a las zonas altas sierras cársicas y los mogotes por ser las de mayor desnivel (ver anexo 42), complejidad de las formas, diversidad de las formaciones vegetales (ver anexo 43), calidad visual de las formaciones y además presentan menor densidad de caminos, carretera (ver anexo 44) y población (ver anexo 45). Le siguen en orden de calidad las zonas más bajas de las sierras cársicas y mogotes junto con las Alturas de Pizarra del Sur, en último lugar se encuentra el valle propio. (Ver anexo 46)

No obstante a los resultados obtenidos en el análisis, la mezcla de todos los paisajes conforma en si uno que por sus valores propios ha sido la inspiración por mucho tiempo de artistas.

Fragilidad Visual del Paisaje.

Para el análisis de la Fragilidad Visual del Paisaje se tuvieron en cuenta las variables pendiente (ver anexo 47), distancia a vías y centros urbanos, uso del suelo (ver anexo 48), vegetación, fisiografía, forma y tamaño de la cuenca visual y compacidad de la unidad del paisaje.

Como resultado del análisis de las variables se obtuvo que las zonas más frágiles corresponden a las áreas cercanas a las carreteras por ser los lugares más transitados y en los cuales el impacto visual de un nuevo proyecto puede ser apreciado, le siguen en importancia seguida por el Valle de Viñales. (Ver anexo 49)

4.10. Zonificación del Valle de Viñales.

La Zonificación es un elemento clave a tener en cuenta en los planes de manejo de cualquier área protegida. Se viene debatiendo, por parte de los especialistas, sobre Zonificación de área protegidas y más en específico de Parques Nacionales desde la década de los 70, cuando la UICN y la FAO definían Planning for Man and Nature in National Parks (1973) o National Parks Planning (1976), respectivamente.

En las directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas, la UICN plantea: “Aunque la finalidad principal del manejo determinará la categoría a la cual se asigna un área protegida, en los planes a menudo se prevén zonas de manejo para una variedad de propósitos, teniendo en cuenta las condiciones locales. No obstante, a efectos de establecer la categoría adecuada, preferiblemente más de las tres cuartas partes de la superficie se deben manejar con el objetivo principal, y el manejo de la zona restante no debe estar en pugna con éste. En la sección titulada clasificaciones múltiples se examinan los casos en los cuales se ha clasificado por ley a ciertas partes de la misma unidad de manejo como zonas con diferentes objetivos”.

Para hacer funcional el Plan de Manejo que desde el año 1999 regía la actividad en el Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad se realizó un estudio con el fin de proponer una zonificación que hiciera posible su gestión.

En el epígrafe 2.9 se detalla los métodos utilizados por el autor para dicha propuesta, combinando los criterios del Centro Nacional de Áreas Protegidas de Cuba (CNAP), criterios de expertos, la valoración del paisaje (calidad visual y fragilidad visual) y el estudio de las variables areales (atractivos, vegetación, hidrografía, embalses, suelos (ver anexo 50), usos de suelo, tenencia de la tierra (ver anexo 51), pendientes, asentamientos poblacionales y accesos).

Se obtuvo como resultado la división del área en 6 unidades (ver anexo 52):

1. Zona de Conservación.
2. Zona de Restauración.
3. Zona Socioeconómica.
4. Zona de Uso Público.

5. Zona Historico-Cultural.
6. Zona de amortiguamiento.

4.10.1. Zona de Conservación

Este es un lugar, con los valores más frágiles de todo el sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad, coincide con la zona de conservación del Parque Nacional Viñales, fruto de la concertación de criterios e intereses entre entidades. En este lugar el acceso de los visitantes debe ser limitado y controlado, usualmente está permitido en funciones investigativas o educativas.

El principal objetivo de este tipo de zona es la conservación de recursos únicos o muy valiosos en estado más o menos inalterados, sólo se permiten actividades y estructuras necesarias para el manejo y conservación de cualidades silvestres, en ocasiones toda actividad humana será prohibida dentro de ésta o en partes de ella.

Quedan dentro de esta zona los siguientes sitios:

- Sierra del Infierno.
- Sierra La Penitencia.
- Mogote La Penitencia.
- Sierra de Viñales.
- Sierra La Guasasa.
- Mogote el Valle.
- Mogote Dos Hermanas.
- Mogote La Feita.
- Mogote de Zacarías.
- Mogote las Puertecitas.
- Mogote la Esmeralda.
- Mogote Coco Solo.

4.10.2. Zona de Restauración.

Dentro de esta zona el autor incluye a las áreas que han sido afectadas en mayor o menor medida por la acción antrópica del hombre (talas, quemas, pastoreos y extracción

minera a cielo abierto) donde sus componentes naturales, vegetación, suelos, ecosistemas y paisajes han sido dañados, además se incluyó algunas zonas con desprendimientos de rocas en los cuales es necesaria una acción de restauración.

Con similares objetivos a los expuestos en la estrategia propuesta por el Parque Nacional Viñales en su Plan de Manejo, el autor propone detener la degradación de esta zona y lograr la recuperación de estas para que puedan brindar condiciones favorables para la conservación del complejo faunístico, incrementando las especies florísticas más valiosas del área, buscando que prevalezca una gran diversidad, teniendo en cuenta que en dichas áreas predominan plantas secundarias e introducidas con especies de poco valor, acompañadas, casi en su totalidad, por el desarrollo de procesos erosivos,.

Entre sus prioridades esta hacer un estudio de la relación flora, fauna y ecosistema, además de tenerse en cuenta el fomento de especies endémicas y que se encuentran en algún grado de amenaza, las que puedan servir de alimento y refugio para la fauna, las especies melíferas, medicinales, frutales o maderables.

Las especies invasoras, exóticas e introducidas deben irse eliminando paulatinamente e irse sustituyendo por las antes mencionadas.

- Loma El Fortín.
- Sectores los Acuáticos.
- Taludes de las Sierras de Viñales, La Penitencia, Infierno y Guasasa

4.10.3. Zona Socioeconómica

Subzona de Producción Tradicional: en esta zona hay que tener en cuenta criterios estrictos en cuanto los métodos de producción tradicional por parte de las comunidades o campesinos aislados evitando la pérdida de estos que tanta fama le han dado al lugar. Con estos criterios el impacto al medio se ha reducido bastante en comparación a otras zonas de la provincia y del propio municipio. Los criterios son: control sobre el área a explotar tanto en su extensión como en el uso intensivo, la aplicación de productos naturales o de bajo impacto, el control de especies invasoras, laboreo en curvas de nivel, el uso de fajas para evitar la erosión, el intercalamiento de cultivos, y mantener las producciones tradicionales de antaño.

Manejo Forestal: se prevé el uso de los recursos forestales del área, con control estricto sobre los planes de explotación y reforestación.

Estas subzonas como se propone en el Plan de Manejo del Parque Nacional Viñales “deben constituir un ejemplo y una vía para el desarrollo sostenible de las comunidades locales, por lo que deben programarse actividades necesarias de protección de suelos, introducción de técnicas agroecológicas, sistemas semintensivos de cría y usos de sistemas agrosilviculturales modernos”.

“Debe velarse porque se utilicen cada vez menos los productos químicos para el control de plagas y enfermedades, e ir dándole prioridad al control por lucha biológica con el objetivo de obtener productos que sean más saludables y presenten alta demanda internacional”.

“Debe irse a la diversificación de las producciones destinadas al consumo y al autoconsumo con el objetivo de mejorar la variedad de ofertas a los actores locales y a visitantes nacionales y extranjeros, como una forma más de obtención de fondos revertibles en el desarrollo sostenible del área, garantizando la viabilidad del proyecto”.

Subzona de Producción Tradicional

- Hoyos en las sierras cársicas (Jaruco, Cimarrones, Grillo y el Muerto).
- Zonas periféricas a los asentamientos poblacionales.
- CPA República de Chile.
- Borde norte de las sierras cársicas.
- Sectores este del Valle de Viñales.
- Área del Palenque.

Subzona de Manejo Forestal

- Plantaciones y bosques naturales de las Alturas de Pizarra del Sur.
- Fajas hidroreguladoras del ríos, cañadas y embalses.
- Plantaciones pertenecientes a campesinos cercanas a Las Alturas de Pizarra del sur.

4.10.4. Zona de Uso Público.

Constituye zona central del área y es una de las más representativas en cuanto a interpretación del patrimonio natural. Presenta en relación con las demás áreas la mejor situación para realizar turismo de naturaleza: atractivos, vías en buen estado, mayor capacidad de carga turística e infraestructura. El manejo de la misma debe ir encaminado a facilitar el desarrollo de las actividades de turismo de naturaleza, en sus más variadas formas. Este manejo no debe cumpliendo con las regulaciones técnicas para cada área (capacidad de carga, frecuencia de visitantes, etc.).

- Veredas en los Pinares de Alturas de Pizarras del Sur.
- Cuevas del Cable, UJC y del Indio en la Sierra de Gusasa.
- Cuevas de los Grillos, de los Chivos y Paso de Ancón en la Sierra de Viñales.
- Finca San Vicente.
- Vega de Elier.
- Mogote El Mirador, Sierra Ancón- San Vicente.
- Mogote El Americano, Sierra del Infierno.
- Cañón Boquerón del Infierno, Sierra del Infierno.
- Cueva del Ruiseñor, Sierra de Viñales.
- Puente de Piedra El Arca, Sierra del Infierno.
- Cueva Torcuato (La Vaca), Mogote del Valle.
- Mural de la Prehistoria, Mogote Dos Hermanas.
- Sectores de escalada en el Mogote del Valle.
- Valles de Viñales, Guasasa, San Francisco y Dos Hermanas.
- Senderos del Parque Nacional Viñales y del Centro Provincial de Patrimonio Cultural.
- Zona aledaña al embalse “Laguna de Piedras” con perspectivas para actividades acuáticas.

4.10.5. Zona Histórico-Cultural.

Esta zona presenta valores histórico-culturales, vinculados estrechamente a la naturaleza, para su preservación, restauración e interpretación, en contacto directo con la naturaleza y bajo la dirección de personal especializado, planificándose recorridos

integrales, solo en algunos casos, que muestren los valores del lugar y su actividad conservacionista.

A esta zona pertenecen muchas de las cuevas y solapas de la región a las cuales solo se les han realizado reconocimientos previos por parte del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y que están desactualizados. Estas presentan evidencias arqueológicas de aborígenes cubanos, cimarrones y mambises por lo que se prevé un acceso reducido, en su mayoría a especialistas, y con el consentimiento de las autoridades.

- Cueva La Cocina.
- Cueva La Conciliación.
- Solapa Los Acuáticos.
- Cueva del Plato.
- Cueva de la Ceniza.
- Cueva de Abreu.
- Cueva El Garrafón.
- Cueva Guanísima.
- Cueva Vista Pinal.
- Cueva El Fogoncito.
- Solapa El Rabo de Gato.
- Solapa Los Cinco.
- Cueva El Huesito.
- Solapa El Cuchillo.
- Solapa El Comején.
- Cueva La Palma.
- Cueva de los Santos.
- Cueva El Gran Susto.
- Solapa La Difícil.
- Cueva Dina-I.
- Cueva El Anochecer.
- Cueva de la Cama.
- Cueva de los Boniatos.

- Cueva La Hoguerita.
- Hoyo de San Francisco.
- Solapa de los Nueve Cujes.
- Cueva del Cumpleaños.
- Solapa Irene.

4.10.6. Zona de Amortiguamiento.

Comprende una franja bastante extensa alrededor de la zona núcleo con un área de 2 245 ha. Al sur dicha franja se extiende con 1 Km. aproximadamente de ancho desde el parte aguas de las Alturas de Pizarra del Sur hasta las zonas más bajas del sur, abarcando localidades como: La Majagua, El Hato, El Calvario, Loma de la Jutía y Sitio del Infierno. Por el oeste posee un sector más estrecho que sube desde Sitio del Infierno hasta la Sierra de Sitio del Infierno, en este lugar durante la guerra hispano – cubana se levantaba una línea de fortines que tenía como objetivo impedir el paso de las tropas insurrecta, todavía se encuentran restos de dichos fortines en lugares de poco acceso. Al norte se prolonga desde el parte de aguas norte de la Sierra Sitio del Infierno por los picos más altos del lugar hasta las Sierra de Ancón y de San Vicente, dada la importancia que reviste la protección de los aspectos físico-geográficos y socio-económicos de esta área, incluyendo localidades como El Hoyo de los Cimarrones con evidencias arqueológicas de cimarronería, otras como Ancón, Hoyo del Jíbaro, Valle de Ancón, por ser uno de los principales asentamientos poblacionales del municipio Viñales, donde se explota el turismo de naturaleza y otras actividades en las que se resaltan elementos de oralidad (con la décima campesina), tradiciones, museables, etc., también existen sitios de valor arqueológicos como: Sitio El Fogón de los Negros y Hoyo del Gato, además encontramos a Lomas de San Vicente, Valle de San Vicente, Valle de San Vicente que constituye otro de los lugares relevantes por sus características, teniendo un gran desarrollo del turismo, sitios de gran valor arqueológico como la cueva de San Vicente y la Solapa La Vaquería. De valor arquitectónico cuenta con el cementerio Ensenada de San Vicente.. Al este la franja es bastante amplia de unos 4 Km. en sus partes mas anchas y se extiende desde el norte del embalse El Yayal hasta el sur del embalse El Salto, los cuales constituyen parte de la cuenca hidrográfica de Río Hondo, una de las siete más importantes de Pinar del Río.

El derrotero comenzando por un punto en la intercepción de la carretera Pinar del Río - Viñales es el siguiente:

Partiendo del punto de intersección de la carretera de Pinar del Río a Viñales con las coordenadas E 220 900, N 308 550 → E 219 500, N 308 200 → E 218 500, N 308 350 → E 213 500, N 308 400 → E 212 300, N 309 000 → E 212 250, N 309 600 → E 212 300, N 311 250 → E 212 500, N 314 225 → E 216 200, N 318 525 → E 223 000, N 320 → E 223 700, N 319 000 → E 224 575, N 318 000 → E 225 000, N 318 000 → E 225 150, N 317 850 → E 227 700, N 318 050 → E 228 500, N 318 500 → E 229 200, N 317 250 → E 228 650, N 314 000 → E 226 100, N 308 000 → E 224 450, N 307 050 → E 222 450, N 308 150; continuado hasta el punto inicial.

4.11. Regulaciones y acciones para garantizar la integridad del área protegida.

Las regulaciones definidas para el Valle de Viñales sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad van encaminadas a la conservación de lo más auténtico de los valores que hicieron meritoria la inclusión de la zona núcleo en La Lista del Patrimonio Mundial, no solo por constituir el cinturón de protección de la misma sino porque muestra una continuación de las características físico-geográficas y socio-económicas de esta, conformando también un paisaje cultural de inevitable reconocimiento. Estas regulaciones se zonificaron respondiendo a las unidades de paisaje predominantes de la siguiente forma: Sierras Cársicas, Alturas de Pizarra, Fondo del Valle y Asentamientos Urbanos.

- Se prohíbe la construcción de viviendas en las laderas de las Alturas de Pizarra que colindan con el Valle de Viñales sin previo estudio, ya que son zonas de elevada fragilidad visual.
- La construcción de la vivienda se acogerá a los cánones de la vivienda tradicional campesina.
- Se protegerá en cualquier caso la vegetación típica de estas áreas.
- La cubierta de las instalaciones de la infraestructura turística que se proyectarán será inclinada y se terminará con teja criolla o guano en dependencia de los materiales y la tipología constructiva que se decida emplear.

- Se prohíbe sustituir la cubierta de edificaciones por otro material que no sea el utilizado en la tipología constructiva tradicional.
- Se prohíbe la construcción de edificaciones e infraestructuras que no respondan a las dos actividades socioeconómicas fundamentales que están previstas para el Valle de Viñales, es decir, la agricultura y el turismo.
- En el caso de el emplazamiento de estructuras refractarias que puedan interferir con la visibilidad dígase paneles solares u otras, necesarias para el desarrollo de la comunidad, deben ser enmascaradas.
- La vegetación será el elemento que permitirá la asimilación de la infraestructura a construir, así como su armonía con el entorno, ya que para el diseño de las áreas exteriores empleará vegetación típica de la zona.
- Debe tenerse especial cuidado con la infraestructura técnica que dará respuesta a la infraestructura que se propone desarrollar en el área del Valle de Viñales y las alturas colindantes, ya que estos elementos antrópicos pueden dañar la imagen natural del lugar.
- Se prohíbe la utilización en las fachadas de estas instalaciones de materiales refractarios de la luz solar (cristales, zinc, acrílico, etc.) así como el uso de colores fuertes (rojo, amarillo, bermellón, negro, etc.) que contribuyan a que los elementos antrópicos se conviertan en hitos o puntos focales cuando lo importante es que predomine la naturaleza y el paisaje.
- En el Valle de Viñales no deberán construirse edificaciones de grandes dimensiones, su máxima volumetría no debe superar el tamaño de la casa de tabaco actual.
- No se permitirá la construcción de aeropuertos, helipuertos o pistas asfaltadas para carreras automovilísticas o de motos u otra instalación o infraestructura que por sus características constituya un impacto visual que afecte la naturalidad o que pueda degradar la calidad ambiental del entorno.
- Se prohíbe la construcción de viviendas u otras edificaciones en la faja de deseo donde se prevé el trazado de la circunvalación que tendrá el núcleo urbano Viñales y que dará respuesta a los requerimientos del vial regional (Pinar del Río - Puerto Esperanza) sin afectar el flujo dentro de ese asentamiento.
- Deberá tenerse especial cuidado en las márgenes de los viales existentes en las Alturas de Pizarra del Sur y valles con la ubicación de cualquier elemento que

deteriore la calidad visual o interrumpa las visuales del paisaje circundante. La vegetación a plantar deberá ser principalmente césped y arbustos según los requerimientos de cada lugar.

- En las cimas donde está prevista infraestructura hotelera deberá respetarse a la hora de dimensionar las instalaciones los indicadores establecidos por la DPPF de capacidad de carga (cantidad de habitaciones) y de área construida / ha, de forma que las edificaciones no lleguen a constituir un impacto visual relevante, rompiendo con el predominio del paisaje natural.
- Se prohíbe la tala o desbroce de la vegetación existente en los paredones, cima y base de los mogotes, así como la existente en las laderas y cimas de las alturas de pizarra que colindan con los valles.
- Se prohíbe la tala de las fajas hidroreguladoras de cañadas, río, arroyos y embalses.
- Debe estimularse la forestación o reforestación de las márgenes de cañadas, río, arroyos y embalses.
- Se prohíbe la roturación o movimiento de tierra en las laderas con pendientes fuertes de las alturas de pizarra que colindan con el Valle de Viñales.
- Se prohíben los movimientos de tierra o creación de áreas de material de préstamos en el Valle de Viñales y Alturas de Pizarra.
- Fomentar los corredores biológicos entre zonas del área declarada paisaje Cultural de la Humanidad.
- Velar por que la Capacidad de Carga Turística en los senderos nunca exceda la calculada.
- Se prohíbe la caza, pesca o captura de especies que se encuentren amenazadas y en peligro de extinción.
- Se prohíbe la tala y extracción clandestina de especies de la flora.
- No permitir el vertimiento de contaminantes por ningún concepto hacia o en el área protegida.
- No forestar con especies que no sean las propias del área.
- Realizar el laboreo del suelo según las normas técnicas establecidas, buscando un mejor aprovechamiento de la superficie en explotación.
- Exigir la protección del área a los tenentes que usan la zona de amortiguamiento como pastoreo o cilopastoreo de ganado.
- Regular la explotación forestal.

CONCLUSIONES

- El 92.8% de las personas que viven en el Valle de Viñales antes de 1999 desconocía el significado exacto de Patrimonio de la Humanidad, aunque existe un 98% que consideró que era un paso de avance y que las actividades en la zona se realizan de manera consensuada, respetando las leyes y las cuestiones ecológicas, por lo que consideran mayores los beneficios de este nombramiento. El 100% afirma que les gustaría se declarará como tal esta zona.
- La riqueza florística y faunística del lugar es elevada. También es elevado endemismo.
- Hay un alto grado de conocimiento de la flora y la fauna, por parte de los habitantes del lugar, llegando a dominar en muchos casos su uso.
- Las actividades de explotación forestal que se realizan en la zona impactan sobre el medio, identificándose 24 variables susceptibles de ser afectadas, haciendo necesario poner en práctica las medidas de mitigación y realce de impactos propuestas.
- La crianza extensiva del cerdo debe ser regulada por la cantidad de afectaciones que provoca a la flora y la fauna de la región.
- Se listaron 70 atractivos en el Valle de Viñales entre el Patrimonio Natural y el Cultural, de ellos 44 pertenecían al primero, mientras que 26 eran del segundo. Estos se clasificaron en atractivo turístico, uso actual, potencial para el uso y uso eventual, quedando de la siguiente forma: 56 atractivos turísticos, 25 con uso actual, 25 potenciales para su uso y 2 de uso eventual.
- El cálculo de índices climáticos arrojó diferencias en el año. Valores excelentes en los meses de Enero, Febrero, Marzo, y Diciembre, meses que forman parte de la temporada alta del turismo internacional. El resto de las temporadas, noviembre y abril se evalúan como muy bien. Sin embargo desde mayo hasta septiembre se evalúa de regular el clima y octubre de bien, por lo que para el mercado nacional, en la época de verano, las condiciones climáticas no son las óptimas. Los factores que más influyen en las condiciones adversas del clima son: la lluvia abundante, las temperaturas máximas del día, unidas al poco viento para que refresque el ambiente. Para corregir esto es necesario planificar las actividades turísticas en unidades que amortigüen esas limitantes, como por ejemplo para evitar las altas

temperaturas máximas del día no se deben programar actividades en los horarios en que ellas se alcancen, o hacerlo en unidades que ofrezcan sombra.

- Para el desarrollo del turismo desde el punto de vista del clima en la temporada alta del turismo internacional, no existen limitaciones de importancia. Las peores condiciones se dan en los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, el periodo de mayor actividad del turismo nacional, por coincidir con las vacaciones de verano; sobre todo por la cantidad de días con lluvia y la temperatura máxima del día muy elevada. Para atenuar esto deben programarse las actividades de forma tal que eviten en lo posible los horarios de finales de la tarde (hora del día de mayor frecuencia de las lluvias de verano) y que tampoco coincidan con las horas de máxima insolación, o que se realicen en unidades con gran protección por el follaje de los árboles, (unidades con sombra).
- Las zonas con mejores condiciones para realizar la interpretación fueron el Valle de Viñales, Sitio del Infierno y el Valle de San Vicente ya que fueron los lugares en los que hubo mayor coincidencia en el criterio de los expertos. De ellos el primero cuenta con las buenas condiciones de infraestructura, se ve menos afectado con los fenómenos meteorológicos, ofrece las excelentes oportunidades para ofrecer una temática coherente a los visitantes, su acceso no ofrece dificultades a la mayoría de los turistas que llegan a él, es uno de los lugares con mayores afluencia de público, tienen menos impactos por parte del turismo al ser una zona ya antropizada, es un lugar con grandes atractivos y es muy significativa por lo tanto se propone para que constituya la zona de uso público del área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad.
- La carga a las que están sometidos los senderos no sobrepasa a la capacidad de carga calculada, debido a la poca capacidad de manejo del área, el diseño del producto, el flujo del turismo en los últimos años, entre otros factores, no dejando de apuntar la importancia del cálculo de la misma para futuros proyectos.
- La señalética del área presenta problemas pues confluyen diversos intereses en la misma, asumido los más diversos materiales y criterios de diseño. Valorándose posibles soluciones.
- Se obtuvieron los mapas de Valoración Visual del Paisaje y Fragilidad Visual del Paisaje claves a la hora de hacer una valoración sobre cualquier nuevo proyecto en la zona.

CONCLUSIONES.

- El autor propuso una zonificación para el área, que esta el momento no contaba, dándole un mayor dinamismo a su gestión.
- Por parte del autor se proponen una serie de regulaciones y acciones para garantizar la integridad del área protegida.

RECOMENDACIONES

- Recurrir a las bases de datos de flora y fauna, presentadas por el autor, para el diagnóstico y monitoreo de dicho recurso en el área, además de hacerle las actualizaciones pertinentes.
- Proponer el uso estas bases datos en otras áreas protegidas con iguales características.
- Hacer uso del índice climático turístico en los proyectos de turismo de naturaleza en el Valle de Viñales y en la Provincia.
- Realizar el cálculo de capacidad de carga a los nuevos proyectos.
- Poner en práctica de inmediato la zonificación del área propuesta para la gestión con fines turísticos del Patrimonio Natural.
- Manejar para áreas con similares características regulaciones y acciones para garantizar la integridad del área protegida.
- Utilizar la metodología propuesta por el autor para la gestión del Patrimonio Natural con fines turísticos.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo, P. 1994. Evaluación del potencial ecoturístico de las islas del Archipiélago Sabana-Camagüey. (Inédito), (trabajo presentado en el evento CIPTUR.- 94), Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 20 pág.

Acevedo, P. 1996. Análisis de los paisajes del archipiélago Sabana-Camagüey. Tesis en opción del grado de doctor en ciencias, Facultad de Geografía, UH, inédito. (112 pág.)

Acevedo, P. 1999. Desarrollo del turismo en Jardines del Rey, artículo presentado en el evento “Paisajes, Turismo y Medio Ambiente”, Universidad de La Habana, Facultad de Geografía. (Inédito y sin paginar).

Aguilar Zayas, Julián Omar. 2004. Propuesta de proyecto de turismo alternativo en el ejido barra de Galindo en Tuxpan, Veracruz. Tesis de diploma. Escuela de Negocios Departamento de Administración de Hoteles y Restaurantes. Universidad de las Américas, Puebla, México, 7 de mayo 2004.

Aird, Paul L., 1995. La conservación al servicio del desarrollo sostenible de todos los tipos de bosques del mundo: Compendio de conceptos y términos. August 24, 1995.

Allen, R. 1980. La Estrategia Mundial para la Conservación: en qué consiste y qué significa para los Parques. Manual para la Capacitación del Personal de Areas Protegidas. Vol 1. 1a. National Park Service. 1993. Washington DC.

Almeida, J. R., 1993. Planeamiento Ambiental. Edit. Thex, Río de Janeiro, Brasil, 154 pág.

Araya Muñoz, Carolina, 2004. Ordenamiento territorial con fines turísticos en las cuencas de los ríos Puelo y Cochazo, Comuna de Cochamos, Región de los Lagos. Memoria para optar al título de Geógrafa. Universidad de Chile. 124 pág.

Astigarraga, E., 2000. El método Delphi. Universidad de Deusto. San Sebastián. País Vazco. España, 14 pág.

Bacci, Maria Eugenia. 2001. El Turismo: Desarrollo y Gestión para los Paisajes Culturales. . Ciclo de conferencias Paisaje Natural y Patrimonio, 15 al 29 de marzo del 2001, Caño Amarillo, Villa Santa Inés.

Balart, J. y Juan, J. 2001. Gestión del patrimonio cultural. Barcelona, Ed. Ariel, 238 páginas.

Barragán, M. 1994. Ordenación, Planificación y Control del espacio litoral Oikos-tan SL, editoras gráficas, Barcelona, España, 298 pág.

Bojórques, L., S. Díaz y R. Saunier, 1997. Ordenamiento Ecológico de la costa norte de Nayarit, Ferrandiz, S. A., 80 pág.

Bolos, M. de y otros, 1992. Manual de ciencias del paisaje. Ed. Masson, S. A, Barcelona, 273 pág.

Boo, E., 1993. Ecotourism planning for protected areas. In Ecotourism. A guide for planners and managers. Ed. Kreg Lindberg and D. Howkins, The Ecotourism Society, Vermont, 15-31 pp.

Bollón, Roberto, 1983. Planificación del espacio turístico. Editorial Trillas, México.

Boyle, J. and Mubvami, T., 1995. Training Manual for Environmental Impact Assessment in Zimbabwe. Department of Natural Resources Ministry of Environment and Tourism, Zimbabwe.

Brown, Thomas C. 1984. The Concept of Value in Resource Allocation. Land Economics, vol.60: 231-245 pp.

Burkart, R., 1994. El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de la Argentina. Administración de Parques Nacionales. Buenos Aires.

Camargo Toribio, Isis, 2003. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Geográficas. Universidad de Alicante, España y Universidad de Pinar del Río Cuba.

Camejo, O., 1994. La conservación de la naturaleza en el archipiélago Sabana-Camagüey, Trabajo de curso, Facultad de Geografía, UH, inédito, 42 pág.

Campillo, R. 1998. La gestión y el gestor del patrimonio cultural. Murcia, Editorial KR, 328 pág.

Carrero, A. y A. Chamizo, 1974. El pueblo de Jaruco, las condiciones físico-geográficas y su interpretación para el desarrollo urbano. (inédito), Trabajo de curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 29 pág.

Castillo, D., 1993. Estudio de la distribución de las áreas verdes de la Ciudad de La Habana y de algunas de sus características a nivel municipal mediante la Teledetección espacial y los Sistemas de Información Geográfica, (inédito), Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 48 pág.

Ceballos Lascurain, Héctor, 1987. Estudio de prefactibilidad socioeconómica del turismo ecológico y anteproyecto arquitectónico y urbanístico del centro de turismo ecológico de Aian Ka'an, Quintana Roo, SEDYUE, México, 84 pág.

Ceballos Lascurain, Héctor, 1998. Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible. Editorial Diana. Ciudad de Mexico, 1998.

Cendrero, A., 1980. Primera reunión nacional de Geología Ambiental y Ordenación del territorio, Bases doctrinales y metodológicas, Santander, España, 162 pág.

Cifuentes M. 1992. Determinación de la Capacidad de carga turística en Áreas Protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica. 22 pág.

Cifuentes, P., 1979. La Calidad Visual de Unidades Territoriales. Aplicación al Valle del Río Tiétar. Tesis Doctoral. E.T.S. de Ing. de Montes. Universidad Politécnica, Madrid.

Claro, A. y P. Acevedo, 1994. El componente biótico y su papel como indicador de los paisajes en el ejemplo del curso inferior del río Jaguani, Cuba. Rev. Geográfica Venezolana, 35 (1), pp. 109-118

CNAP, 2002. Universidad para Todos. Curso de Áreas Protegidas de Cuba y de conservación del patrimonio natural. Editorial. Academia, La Habana. 31 pp.

CONAF. 2001. Reserva Nacional Ralco. Un Parque para el Ecoturismo. Corporación Nacional Forestal, Chile.

Córdoba, E., 1997. Diagnóstico ambiental urbano de Cojimar, Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, UH, 1996, inédito, 48 pág.

Daqui Verdesoto, Susana, 2006. Propuesta para la elaboración del Plan de Manejo del Parque Nacional Viñales 2007 – 2011, Provincia Pinar del Río, Cuba. Tesis de Diploma. Universidad de Pinar del Río, Cuba.

DAU Pinar del Río, 1999. Diagnóstico ambiental del municipio Pinar del Río, inédito, 40 pág.

Davison, R. 2001. Viajes y turismo en Europa. Madrid, Síntesis, 366 pág.

Del Busto, R., 1980. El relieve del centro de Cuba Occidental y los problemas de su utilización práctica (inédito). Tesis en opción al grado de doctor en ciencias, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 108 pág.

Delegación Territorial del MINTUR 2002. Ofertas de actividades turísticas en el polo Viñales. 3 pp.

Del Risco, Y. 1996. Análisis de indicadores climáticos para la planificación del turismo en Escaleras de Jaruco, Cuba. Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana.

Del Risco, Y., 1996. Turismo en áreas naturales sensibles y sustentabilidad. Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana.

Del Risco, Y., 1996. Análisis de los paisajes de Cayo Las Brujas. Trabajo de curso, Facultad de Geografía, UH. 72 pág.

Del Risco, Y., 1996. Diagnóstico ambiental y aproximación al ordenamiento geológico de “Escaleras de Jaruco”. Tesis de Maestría. Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana.

Del Risco, Y., 1997. Aproximación a la planificación Ambiental del Turismo en Cayo Las Brujas, Archipiélago Sabana-Camagüey, 98 pág.

Delegación I.N.I.T. 1974. Informe sobre mogotes y cavernas, zona de Viñales, Pinar del Río. Departamento de Divulgación. Pinar del Río. Abril 13 de 1974.

Díaz Quintero, Gisela. 2000. Turismo de Naturaleza. Conferencia. Diplomado de Ingeniería y Arquitectura para el Turismo, Ciudad de la Habana.

Díaz, I., 1997. Consideraciones sobre la dinámica, el desarrollo y la antropización de las colinas tectónico-denudativas del archipiélago Jardines del rey, (inédito), Trabajo de curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 44 pág.

Díaz, I., 1998. Estudio Geoecológico y valoración para el Turismo de Naturaleza en Cayo Cagüanes, Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, UH, 1996, inédito, 74 pág.

Díaz, J., 1998. Estudio físico-geográfico complejo con proyección al manejo de la cuenca del Río San Diego de los Baños en su parte alta (inédito). Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 66 pág.

Díaz, M., 1982. Evaluación potencial de la erosión hídrica de la cuenca de Jaruco, Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, UH, 1996. Inédito, 37 pág.

Díaz, S., 1997. Contribución al análisis de los paisajes del parque metropolitano de la Habana, como base para el ordenamiento territorial (inédito). Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 52 pág.

DPPF Provincia Habana, 1999. Escaleras de Jaruco. Potencialidades turísticas y determinaciones para el territorio. Inédito. 8 pág.

Dunn, M. C. 1974. Landscape evaluation techniques: An appraisal and review of the literature. Pearce and Moscardo Eval Rev.1985; 9: pp 281-306.

Enciclopedia Encarta 2001.

Freeman, A. Myrick. 1993. The measurement of environmental and resource values: Theory and methods, Washington, D.C.: Resources for the Future. pp – 7.

Galvés, M., 1997. Diagnóstico ambiental urbano de Alamar, Trabajo de Diploma,

Facultad de Geografía, UH, 1996, inédito, 36 pág.

García de Castro, M., 1989. Utilización de la información aerocósmica en el estudio y cartografía de los paisajes del occidente de Cuba, (inédito), Tesis en opción al grado de doctor en ciencias, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 123 pág.

García Hernández, María. 1999. Capacidad de acogida turística y gestión de flujos de visitantes en conjuntos monumentales: el caso de La Alambra.

Hernández Blanco, 1996. Las nuevas construcciones ante la conservación del paisaje tradicional: un acercamiento a su estudio. Caso particular del páramo leonés. IX Simposio sobre cooperativismo y desarrollo rural, "Desarrollo y Medio Ambiente", Morillo de Tou, Huesca, 1996.

García Valdes, Pedro. 1953. "El Valle de Viñales". Talleres Heraldo Pinareño. Pinar del Río. Decimoctava edición. 1953 s/p

Generalitat de Valencia, 1987. Mapa Geocientífico de provincia de Alicante. Consultor Ingemisa, 46 pág.

Gómez Orea D., y T. Villarino, 1998. Planificación Ambiental y Ordenación del Territorio (2do cuatrimestre). Fundación gerencial Univ. Politécnica de Madrid, materiales de curso de postgrado, sin páginar.

Gómez Orea, D., 1994. Evaluación de impacto ambiental, segunda edición de editorial agrícola española, 260 pág.

Gómez, Roque Manuel. 2001. Patrimonio Cultural y Turismo. Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología. Congreso Virtual de Turismo 2001.

González, M. 2000. Fundamentos teóricos-metodológicas del proceso de Evaluación de Impactos a proyectos turísticos como instrumento de Gestión Ambiental, Tesis de Doctorado, Universidad Pedagógica Félix Várela, (inédito). 315 pág.

González Menendez, M., 2006. Influencia de la densidad de plantación en la economía y la ecología de Pinus caibaea Morelet. Var caribaea en las Alturas de Pizarra, Pinar del Río. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Forestales. Universidad de Pinar

del Río, Cuba.

González, Y., 1999. Actualización y corrección del mapa de paisajes de la Sierra de Jaruco a partir de imágenes SPOT, (inédito), Trabajo de curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 24 pág.

Guaña Tarco, M. E., 2006. Programa de monitoreo ecoturístico en las caminatas Maravillas de Viñales y Coco Solo – Palmarito del Parque Nacional de Viñales, Pinar del Río, Cuba. Tesis de grado. Universidad de Pinar del Río, Cuba.

Gurría Di-Bella, Manuel. 2000. El Turismo Rural Sostenible como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo. Cuarta feria Ecoturística y de Producción 15 – 23 Julio, 2000. Buena Noche de Hato Nuevo, Manoguayabo, Santo Domingo, D.N., Republica Dominicana

Gutiérrez, O., 1998. Contribución a la cartografía de los paisajes (inédito). Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 76 pág.

Haase, G, 1986. Medium scale landscape clasification en GDR. Landnscape sinthesis, Halle-Wittenrberg, 5-25 pp.

Hernández Sampier, R., 2004. Metodología de la Investigación. Editorial Félix Varela. 2004. Ciudad de la Habana, Cuba, 474 pág.

Herrera Rudy, 2003. Estudio de caso sobre la adaptación del Scorecard para la consolidación de sitios: La Estrategia para el monitoreo del manejo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, Guatemala.

Hurtado Mendoza, L. 1988. Manejo Integrado del Patrimonio Natural y Cultural: un aporte teórico y metodológico. Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas. Vol. 2. 10c. National Park Service 1993. Washington DC.

Ingenoli, V., 1997. Fundamenti di Ecologia del paesaggio. Studio dei sistemi di ecosistemi, citta Study, Milano, 278 pág.

Instituto de Geografía, 1989. Nuevo Atlas Nacional de Cuba. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, (sin paginar).

Iñiguez, L., 1981. Aspectos geográficos de la protección de la naturaleza en Cuba, Tesis en opción del grado de doctor en ciencias, Facultad de Geografía, UH. Inédita, 98 pág.

Iturralde - Vinent, M., 1982. Contribución a la geología de las provincia Habana y Ciudad de La Habana, Editorial Científico-Técnica, 189 pág.

Iturralde - Vinent, M., 1982. Aspectos geológicos de la biogeografía de Cuba. Rev. Ciencias de la Tierra y del Espacio (5):85-100 pp.

Iturralde-Vinent, M. y A. de la Torre, 1990. Posición estratigráfica de los rudistas de Camagüey, Cuba. Transactions 12th Caribbean Geological Conference, Miami Geological Society, USA, 59-67 pp.

Iturralde - Vinent, M y Grupo de Paleogeografía y Paleobiología Museo Nacional de Historia Natural. Los primeros pobladores del caribe. Página web del Museo Nacional de Historia Natural.

<http://www.cuba.cu/ciencia/citma/ama/museo/primpobl.html>

Iturralde-Vinent, M. y M. Norell, 1996. Synopsis of Late Jurassic Marine reptiles from Cuba. AM Novitates No. 3164, 17 pág.

Iturralde-Vinent, M., and G. Hubbell, R. Rojas, 1996. Catalogue of Cuban fossil Elasmobranchii (Paleocene to Pliocene) and paleogeographic implications.

Iturralde-Vinent, M., and R. MacPhee, 1996. Age and paleogeographic origin of Dominican Amber. SCIENCE No. 273. 2750-2752 pp.

Iturralde-Vinent , M., y G R. Case, 1998. First Report of The Fossil Fish Diodon (Family Diodontidae) from the Miocene of Cuba. Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología 8(2):123-126 pp.

Iturralde-Vinent, M. and E. Harpstein 1998. Miocene Amber and Lignitic Deposits in Puerto Rico. Caribbean Journal of Sciences 34(3-4): 308-312 pp

Iturralde-Vinent, M., C. Laurito Mora, R. Rojas, y M.R. Gutierrez, 1998. Myliobatidae (Elasmobranchii: Batomorphii) del Terciario de Cuba. *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología* 8(2):135-145 pp

Iturralde-Vinent, M., R. MacPhee. 1999. Paleogeography of the Caribbean region, implications for Cenozoic biogeography. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 238:1-95 pp

Iturralde-Vinent, M., R.D.E. MacPhee, S. Díaz and R. Rojas. 1999. A small "Rancho La Brea" site discovered in Cuba. *The Journal of the Geological Society of Jamaica*, 33-20 pp.

Iturralde-Vinent, M., R.D.E. MacPhee, S. Díaz and R. Rojas. 1999. A small of their Lower to Middle Miocene occurrence, *Bulletin of the Jamaican Geological Society*, vol. 31, p. 7-21 pp.

Iturralde-Vinent, M., R.D.E. MacPhee, S. Diaz-Franco, R. Rojas-Consuegra, W. Suárez, A. Lomba, 2000. Las Breas de San Felipe, a Quaternary fossiliferous asphalt seep near Martí (Matanzas province, Cuba). *Caribbean Journal of Science* (3-4):300-313 pp.

Iturralde-Vinent, 2000. Noticias Paleontológicas Número 2. Museo Nacional de Historia Natural. Grupo de Geología y Paleontología, Junio del 2000.

Iturralde-Vinent, M. 2001a. Geology of the Amber-bearing deposits of the Greater Antilles. *Caribbean Journal of Sciences* 37(3-4):141-167 pp.

Iturralde-Vinent, M., 2001b. The amber forest, a reconstruction of a vanished World. *Journ. Geosc. Educ.* 49(1):68-69 pp.

Iturralde-Vinent, M. y M. Rojas Manso, 2002. Metodología para la creación de un control automático centralizado de las colecciones de historia natural. Catálogo de colecciones. Museo Nacional de Historia Natural.
www.medioambiente.cu/museo/catalogo.htm

Iturralde-Vinent, M., 2003a. A brief account of the evolution of the Caribbean seaway: Jurassic to Present. In. Prothero, D., L. Ivany y E, Nesbitt (Ed.). *From*

Greenhouse to Icehouse: The Marine Eocene-Oligocene Transition. Chapter 22, 386-396 pp. Colombus University Press, New York.

Iturralde-Vinent, M., 2003b. Ensayo sobre la paleogeografía del Cuaternario de Cuba. Memórias Resúmenes y Trabajos, V Congreso Cubano de Geología y Minería, CD ROM, ISBN 959-7117-II-8., 74 pág.

Iturralde-Vinent, M. 2003c. The conflicting paleontologic vs stratigraphic evidence for the origin of the Caribbean. AAPG Mem. The Geology and petroleum potential of the Caribbean and the Gulf of Mexico. CD ROM.

Ivars Baidal, J. 1998. El Turismo Cultural en Europa: El papel de los Turismos Temáticos, en Jornadas sobre parques temáticos y centros culturales de atractivo turístico, Alicante, COEPA, 11-30 pp.

Juarrero, C. y R., Martínez, 2002. Interpretación y Educación ambiental. Conferencia de Uso Publico en Áreas Protegidas. CNAP. CITMA. Cuba.

Kostrowiski, A. J., 1990. Ecological management of landscape. Ed. Warszawa, 184 pág.

Kuss, F., Graefe, A. and Vaske, J. 1990. Visitor Impact Management. National Parks and Conservation Association. 256 pág.

Lee, N. and Colley, R. 1990. Reviewing the Quality of Environmental Statements. Occasional Paper Number 24. EIA Centre. University of Manchester. United Kingdom.

León, H. y H. Alain, 1951. Flora de Cuba (vol. 2. Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle, 10: 456 pág.

León, H. y H. Alain, 1953. Flora de Cuba (vol 3. Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle, 13: 556 pág.

León, H. y H. Alain, 1957. Flora de Cuba (vol. 4. Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle, 13: 502 pág.

León, H., 1946. Flora de Cuba (vol. 1. Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle, 8: 441 pág.

Linares, J. 2005. Influencia del grado de antropización y del tipo de formación vegetal sobre la densidad de la Jutía conga (*Capromys pilorides*) en la Reserva de la Biosfera Península de Guanacahacabibes. Pinar del Río – Cuba.

Linstone, H. A., Turrof, M., 1975. The Delphi method, techniques and applications, Addison wesley publishing, 1975.

Litton, R. B., 1974. Water and Landscape: An aesthetic overview of the role of water in the landscape. Water Information Center. New York.

López Blanco, Lorenzo y Unda, Alfredo, 1998. Evaluación de impacto ambiental en faenas de cosecha forestal y reforestación en bosques de *Pinus caribaea*, Viñales, Pinar del Río. Talles de evaluación de Impacto Forestal. Octubre de 1998. Viñales. Pinar del Río Cuba. s/p

Lot, A. y F. Chiang, F., 1986. Manual de herbario. Administración y manejo de colecciones técnicas de recolección y preparación de ejemplares botánicos. Talleres de Programas Educativos, S. A. de C. V, 142 pág.

Loveloy, D.,1973. Land use and landscape planning. International Textbook Company. Leonar Hill, London.

Macdiken, K., 1997. A Guide to Monitoring Carbon Storage in Forestry and Agroforestry Projects. Winrock International, 1611 N. Kent St., Suite 600, Arlington, VA 22209. USA, 87 pág.

Marchena Quispe, Nidia M., 2005. Evaluación del paisaje visual. Proyecto: cantera GNL 2 y vía de acceso. EIA y EIS Proyecto de Explotación de Cantera GNL2 Cañete – Perú.

Maslow, A., 1991. Motivación y personalidad. Madrid, Díaz de Santos, 436 pág.

Mateo, J., 1991. Geoecología de los paisajes. Apuntes para un curso de postgrado. Universidad de los Andes, Mérida, 256 pág.

Mateo, J., 1994. Calidad de vida, calidad ambiental y calidad geoecológica, La Habana, Cuba, inédito, 24 pág.

Mateo, J., 1997. Notas de curso de postgrado de ordenamiento geoecológico de los paisajes, en Maestría de la Facultad de Geografía, UH, inédito.

Mateo, J., 2000. Geografía de los Paisajes. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana.

Mathieson, A. and G. Wall, 1982. Tourism: Economic, Phisical and Social Impacts, Harlow: Longman.

McCool, S. F. and D.W. Lime, 2001. Tourism carrying capacity: tempting fantasy or useful reality. Journal of Sustainable Tourism 9:372-388 pp.

Mena, A., 1997. Inventario y análisis de los paisajes del Parque Metropolitano de La Habana, Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, UH, 1996, inédito, 56 pág.

Méndez, E., 1992. Gestión Ambiental y Ordenación Territorial, Univ. de los Andes, Merida, Venezuela, 184 pág.

Méndez, K., 1994. La antropización del paisaje en el archipiélago Sabana-Camagüey, Trabajo de Diploma, Facultad de Geografía, (inédito), Universidad de La Habana, 65 pág.

Ministerio de Cultura. 1979. Declaratoria Valle de Viñales Monumento Nacional. Resolución no. 4. Cuba

Ministerio de Cultura. 1989. Declaratoria Cueva de los Petroglífos, Cueva del Cura y Cueva del Garrafón Monumentos Locales. Resolución no. 63. Cuba.

Ministerio de Cultura. 1989. Declaratoria Microcyca callocoma Monumento Nacional. Resolución no. 60. Cuba

Ministerio de Turismo (MINTUR). Objetivos estratégicos y estructura del MINTUR [en línea]. Mayo 1999. Disponible en: www.cubagob.cu/des_eco/turismo.htm [Consulta: 13 de febrero 2001].

Molinari, Roberto. 1998. Orientaciones para la gestión y supervivencia de los recursos culturales: Proyecto de Reglamento para la Preservación del Patrimonio Cultural en Áreas Protegidas de la APN. 1er Congreso Virtual de Antropología y Arqueología Ciberespacio, octubre de 1998, Argentina.

Montoya Ayala, R.; Padilla Ramírez, J. y Stanford Camargo, Sergio. 2003(1). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Boletín de la A.G.E. N° 35 – 2003, 123-136 pp.

Montoya Ayala, Raymundo; Vía García, Miguel; Serrano Garro, Gustavo y Juan García Palomares, Carlos, 2003(2). SIG, Paisaje y Visibilidad en la comarca nordeste de Segovia. Proyecto de investigación PR48/01-9853, titulado: “El recurso patrimonio: una problemática para el desarrollo de las zonas rurales. La aplicación a la Comarca Nordeste de Segovia” y dirigido por la Dra. Consuelo Del Canto Fresno.

Morales Miranda, J. 1992. Manual de Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas. Basado en los resultados del Taller sobre Interpretación Ambiental en Áreas Silvestres Protegidas. Parque Nacional Puyehue, Osorno, Chile. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 1992.

Mujica Barreda, Elías. 2001. Paisajes Culturales en el Contexto de América Latina. Ciclo de conferencias Paisaje Natural y Patrimonio, 15 al 29 de marzo del 2001, Caño Amarillo, Villa Santa Inés.

Naranjo, Florencio Z., 2003. Un nuevo horizonte para la Geografía en los estudios y aplicaciones sobre el paisaje. Buenas Prácticas en Geografía. N° 1 – Mayo del 2003. Colegio de Geógrafos. Madrid, España, 3 – 5 pp.

Naveh, Z. and A. S. Lieberman, 1984. Landscape, Ecology (theory and application. Springer Verlag, New York, 356 pág.

Organización Mundial De Turismo. 1998. Introducción al turismo. Madrid, OMT. 392 pág.

Otoks, S., 1988. Nature of social landscape. Miscelanea Geographica., Universidad de Varsovia, Polonia, 239- 245 pp.

Otero, Adriana M., 2000. Planificación y Manejo de Atractivos Turísticos Culturales. VI Seminario Internacional de Arquitectura Paisajista, Patrimonio Paisajista: Turismo y Recreación. La Plata, noviembre 2000. Laboratorio de Investigaciones del Territorio y

el Ambiente. Comisión de Investigaciones Científicas. Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, 16 pág.

Pardé, J. y J. Bouchon, 1994. Dasometría. Edición Española traducida de la segunda edición de dendrometría “L Ecole National du Genie Rural des Eaux et des Forêts”, Francia, 382 pág.

Pasos, M., 2000. A construação da Paisagem no Mato Grosso, Brasil., UNESP - UEM., Presidente Prudente, Brasil, 143 pág.

Patiño, J., 1969. Estudio geológico del área de Arango-Tapaste, Boca de Jaruco y Jaruco. ICP, Dpto. de exploración, Fondo geológico, DGGG.

Pérez Ayón, A. y A. Villasol, 1973. Estudio de las condiciones naturales del plan turístico “Escaleras de Jaruco”, (inédito), Trabajo de curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 46 pág.

Pérez, J., 1996. Consideraciones sobre el diagnóstico integrado y los principios de la proyección geoecológica en el planeamiento ambiental del archipiélago Sabana-Camagüey, Trabajo de diploma, Facultad de Geografía, UH, inédito, 88 pág.

Pérez, J., 1994. Estudio de la estructura del paisaje del Archipiélago Sabana-Camagüey (inédito), Trabajo de Curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 33 pág.

Pichardo, Esteban, 1854. Geografía de la Isla de Cuba. Establecimiento Tipográfico de D.M. Soler. La Habana.

Placencia Dueñas, O. y López Blanco, L. 2003. Tras la huella histórica del Valle. Centro Provincial de Patrimonio Cultural, Pinar del Río Cuba. Inédito.

Prats i Canals, Ll. 1997. Antropología y patrimonio. Barcelona: Ariel.

Pujadas, R. y J. Font, 1998. Ordenación y Planificación Territorial. Edit Síntesis, Madrid, 1998, 399 pág.

Quintana, Rogelio; Figuerola, Manuel; Chivella, Mariano; Lima, Damaris; Figueras, Miguel Alejandro y Alfredo García. 2005. Efectos y futuro del turismo en la economía cubana. TRADINCO S.A. Montevideo, Uruguay, Enero del 2005, 341 pág.

Quintana, R.; Figuerola, M.; Chivella, M.; Lima, Damaris; Figueras, M. A. y A. García. 2005. Efectos y futuro del turismo en la economía cubana. TRADINCO S.A. Montevideo, Uruguay, Enero del 2005. 341 pág.

Quintanilla, V., 1992. Cartografía ambiental de Santiago Metropolitano, Universidad de Santiago de Chile, 14 pág.

Quíntela, J., 1996. El inventario, el análisis y el diagnóstico geoecológico de los paisajes mediante el uso de los sistemas de información geográficas (SIG), Tesis en opción al grado de doctor en ciencias, Facultad de geografía, UH, inédita, 204 pág.

Ramirez P., Jorge Freddy; Hernandez P., Pedro L. y Jorge L. Zamora M. 2004. Viñales, 51 pág.

Ramos, A. F. 1979. Planificación física y ecológica. Modelos y Métodos Ed. EMESA, Madrid.

Reck, Gunter. 1992. Ecoturismo y Capacidades de Carga. Taller sobre Manejo de Áreas Protegidas en Sur América, octubre 25 a noviembre 3 de 1992, Quito y Antisana, Ecuador.

Richards, G. 1996. The scope and significance of cultural tourism, en Richards, G. (ed.), Cultural Tourism in Europe, Wallingford, CAB International, 19-45 pp.

Richards, G. 1999. Culture, crafts and tourism: a vital partnership, en Richards, G. (ed.), Developing and Marketing Crafts Tourism. Tilburg, ATLAS, 11-35 pp.

Richards, G. 2000. Políticas y actuaciones en el campo del turismo cultural europeo, en Turismo cultural: el patrimonio histórico como fuente de riqueza. Valladolid, Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León, 71-96 pp.

Richards, G. 2001a. The Development of Cultural Tourism in Europe, en Richards, G. (ed.), Cultural Attractions and European Tourism. Wallingford, CABI Publishing, 3-29 pp.

Richards, G. 2001b. The Market for Cultural Attractions, en Richards, G. (ed.), Cultural Attractions and European Tourism. Wallingford, CABI Publishing, 31-53 pp.

Richards, G. 2001c. The Experience Industry and the Creation of Attractions, en Richards, G. (ed.), Cultural Attractions and European Tourism. Wallingford, CABI Publishing, 55-69 pp.

Richards, G. y Bonink, C. 1995. Marketing cultural tourism in Europe, en Journal of Vacation Marketing, Vol. 1, nº. 2, 173-180 pp.

Roca Jusmet, Jordi. 2000. La economía, la ecología y la crisis de la economía convencional", en Medina, M. y Kwiatkowsnka, T. (eds.), Ciencia, Tecnología /Naturaleza, Cultura en el siglo XXI. Barcelona: Anthropos, 2000.

Roig, J. T., 1965. Diccionario botánico de nombres vulgares. Editora del Consejo Nacional de Universidades, La Habana, 3^{er} Edición, 2 Vol, 1142 pág.

Rougere, G. and N. Beroutchavili, 1991. Geosystemes et paysages, Bilan et Methodes, De. Armand Colin, Paris, 237 pág.

Salinas, E. 1994. El ordenamiento geoecológico en la Planificación Regional en Cuba, Medio Ambiente y Urbanización. Año 13 # 49, Buenos Aires, 89-99 pp.

Salinas, E. 1997. Planificación Ambiental y Ordenamiento Geoecológico, Conferencia Magistral impartida en el II Taller Internacional sobre Ordenamiento Geoecológico de los Paisajes en Cuba al día, año VII # 37 y 38. Diciembre 1997, La Haban, 7-11 pp.

Salinas, E. y J. Mateo, 1994. La capacidad de carga de los paisajes: su análisis y evaluación para el turismo. (inédito), Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 21 pág.

Salinas, E., 1991. Análisis y evaluación de los paisajes en la planificación regional de Cuba, Tesis en opción del grado de doctor en ciencias, Facultad de Geografía, UH,

inédito, 113 pág.

Salinas, E., 1996. Notas de curso de postgrado de ordenamiento geoecológico de los paisajes para el turismo, en maestría de la Facultad de Geografía, UH, Inédito.

Salinas, E.; R. González; S. Montiel; J. Quintela y otros, 1999: “Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, México”, Gobierno del Estado y Consejo Estatal de Ecología, Documento de gobierno, 343 pág.

Salinas, E.; J. Quintela y otros, 1999. “Ordenamiento Ecológico Territorial de Huasca de Ocampo, Hidalgo, México”, Gobierno del Estado y Consejo Estatal de Ecología, Documento de gobierno, 71 pág.

Sánchez, Andrés y Donoso, G., 1996. El “valor de existencia” y los límites de su validez como valor económico. Ambiente y Desarrollo - Junio 1996. VOL XII- Ns 2, 33 - 39 pp.

Sanjurjo, E., 2006. Aplicación de la metodología de valoración contingente para determinar el valor que asignan los habitantes de San Luís Río Colorado a la existencia de flujos de agua en la zona del Delta del Río Colorado. Documento de trabajo PEA-DT-2006-001. Dirección de Economía Ambiental. Instituto Nacional de Ecología. México, 20 pág.

Santana, Agustín. 1998. Patrimonio cultural y turismo: reflexiones y dudas de un anfitrión. 1er Congreso Virtual de Antropología y Arqueología. Ciudad Virtual de Antropología y Arqueología. Internet.

Sarabria, N., 2003. Historia y Arquitectura. (Mecanuscrito)

Sauer, C. D., 1925. The morphology of landscape., Publication in Geography, University of California, 1925, v.2, No. 2, 19 - 54 pp.

Seco, R., 1984. Determinación de potencialidades naturales en el valle de Yumurí, Matanzas, inédito, 22 pág.

Seco, R., 1998. Notas de clases, asignatura “Geomorfología”, Fac. de Geografía, Universidad de La Habana, inédito, 6 pág.

Shafer, C., 1990. Island Theory and conservation practice, Smithsonian Institution Press, 183 pág.

Silberger, T. 1995. Cultural tourism and business opportunities for museums and heritage sites, en Tourism Management, Vol. 16, nº. 5, 361-365 pp.

Smith, V. L. 1992. Anfitriones e Invitados. Antropología del Turismo. Madrid, Endimión, 481 pág.

Triana, M y J. Quintela, 1993. Estructura espacial e imagen del paisaje. Procedimientos cuantitativos para su estudio (inédito), Trabajo de curso, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana, 42 pág.

Troncoso, B., 1999. Turismo sostenible y ecoturismo. Ponencia en la IX Convención Nacional de Estudiantes de Hotelería y Turismo (CONEHOTU), del 17 al 21 de mayo de 1999, Porlamar, Isla de Margarita, Estado de Nueva Esparta, Venezuela.

Tudela Serrano, Ma. De la Luz y José Molina Ruiz, 2002. Fragilidad visual de la actividad minera de roca ornamental en el municipio de Ceheguín, Murcia, España. Papeles de Geografía, julio-diciembre, Nº 36, Universidad de Murcia, España, 239-249 pp.

Turner, L. y Ash, J., 1991. La horda dorada. El turismo internacional y la periferia del placer. Madrid, Endymion, 461 páginas.

UGI, 1979. Simposium international sur la Cartographie de l'Enviroment et de sa dynamique, France, 290 pág.

UGI, 1984. Simposium international sur la Cartographiqe de l'Enviroment et de sa dynamique, actes du symposium, France, 136 pág.

Ulloa, D., 1999. Geoecología del occidente de Cayo Santamaría (inédito), Tesis de maestría, Facultad de Geografía, Universidad de La Habana., 89 pág.

UNESCO, 2000. El Patrimonio Mundial. mayo 2000, Paris, Francia.

Valdéz, S. X. 2006. Planificación interpretativa en la zona de uso público del Parque Nacional Viñales, estudio de caso: Caminata Maravillas de Viñales, Provincia Pinar del Río, Cuba. 69-70 pp.

Van der Zee, D., 1992. Recreation studied from above, Tesis de doctorado, ITC Publication, 327 pág.

Vera, J. F.; F. Palomeque; M. Marchena y S. Antón, 1997. Análisis territorial del Turismo. Edit Ariel Geográfica, Barcelona, 443 pág.

Villegas, O., 1999. Evaluación de los paisajes de Escalera de Jaruco para la Recreación y el Turismo”, inédito, 1999, 12 pág.

Volskii, V.V.; N. S. Mironenko y A. T. Jruchev., 1998. La Geografía Económica, Social y Política en la Universidad de Moscú : estado actual y vías de desarrollo., (en ruso)., Revista de la Universidad Estatal de Moscú., No.4, 29 - 40 pp.

Wearning, S. y Neil, J. 2000. Ecoturismo. Impacto, tendencias y posibilidades. Madrid, Síntesis, 269 pág.

Winograd, M., 1994. Environmental indicators for latin America and the Caribbean: toward land-use sustainability, GASE, 146 pág.

Zonneveld, J., 1986. Remarks on stability and vulnerability of landscape systems. Landscape Synthesis. Halle-Wittenberg, 138-145 pp.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

1. http://portal.unesco.org/culture/es/ev.php-url_id=2309&url_do=do_topic&url_sección=201.html
2. www.icomos.org/docs/venice_es.html - 10k
3. www.unesco.org/world_es.htm - 46k
4. <http://html.rincondelvago.com/estructura-de-mercados.html>
5. http://www.turismo-sostenible.co.cr/ES/boletin/docs/boletin_vol_6.shtml#soste1
6. <http://www.hi.is/pub/tungumala/Forum/articulosenespanol01/turismosostenible.htm>

7. <http://www.fortunecity.es/expertos/negocios/171/paisaje2.html>
8. <http://www.fortunecity.es/expertos/negocios/171/paisaje2.html>
9. <http://www.welcomeargentina.com/parques/index.html>

Documentos y leyes.

Decreto – Ley No. 138. De las Aguas Terrestres. República de Cuba.

Decreto No. 179. De Protección, Uso y Conservación de los Suelos. República de Cuba.

Ley 81. Ley de Medio Ambiente. República de Cuba.

Ley 85. Ley Forestal. República de Cuba.

Plan de Manejo del Valle de Viñales, área declarada Paisaje Cultural de la Humanidad. República de Cuba.

Proyecto de Plan de Ordenamiento Territorial del Polo Turístico de Viñales. República de Cuba.

Acuerdo No. 13/96. Asociación de Estados del Caribe. Establecimiento de la Zona de Turismo Sustentable del Caribe. Reunión ordinaria del Consejo de Ministros. La Habana, 13 de diciembre de 1996.

ANEXOS.**Anexo 1. Matriz EPI para la Evaluación del Potencial Interpretativo.**

<i>Evaluación del Potencial Interpretativo (EPI)</i>			
Indicadores	Parámetros		
Criterios	Bueno	Regular	Malo
1.Singularidad			
2.Atractivo			
3. Resistencia al Impacto			
4. Acceso diversidad de Público			
5. Afluencia actual de Público			
6. Representatividad didáctica			
7. Temática coherente			
8. Estacionalidad			
9. Facilidad de infraestructura			
10.Seguridad			
TOTAL (IPI)			

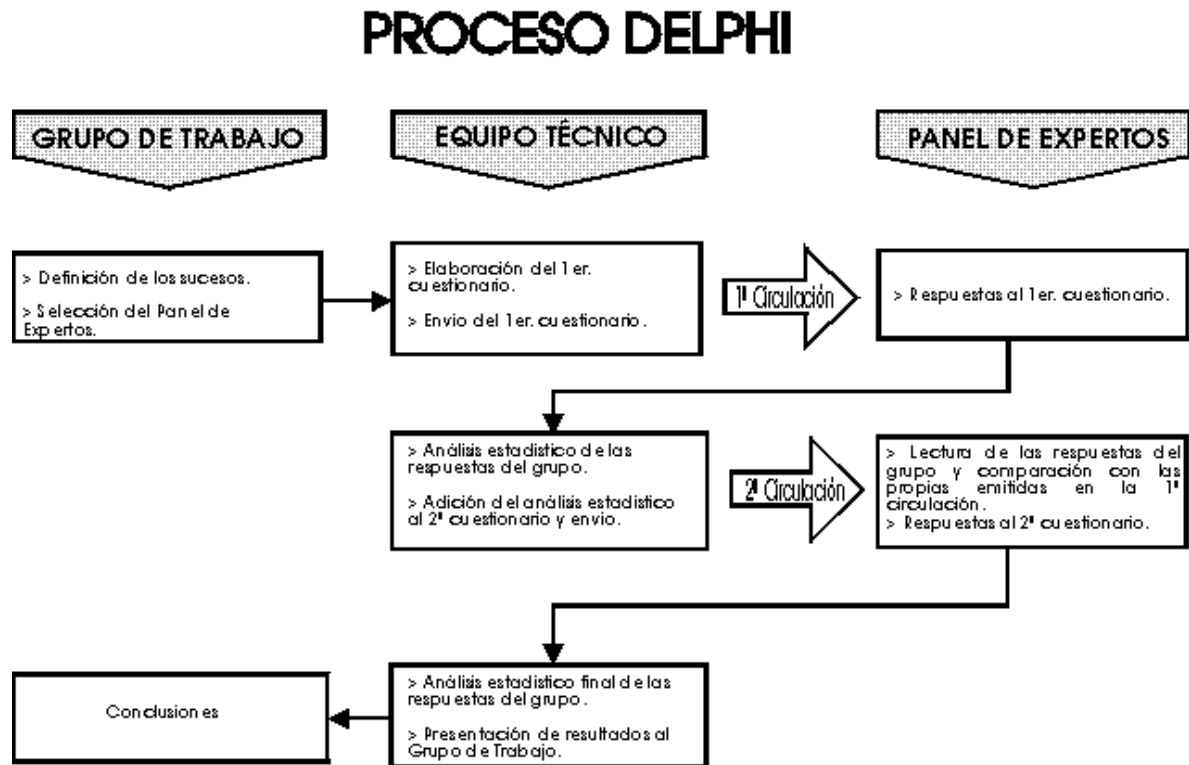
(Fuente. Morales y Guerra, 2003, adaptado por el autor)

Anexo 2. Cuadro general de calificación del potencial interpretativo de las áreas del Valle de Viñales, sitio declarado Paisaje Cultural de la Humanidad.

<i>Indicadores</i>	<i>Sitio del Infierno</i>			<i>Valle de Viñales</i>			<i>Valle de San Vicente</i>			<i>Valle de Ancón</i>			<i>CPA “República de Chile”</i>			<i>Alturas de Pizarra del Sur</i>		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
Total																		

(Fuente: Morales y Guerra, 2003, adaptado por el autor)

Anexo 3. Proceso Delphi.



(Fuente: Astigarraga, 2000)

Anexo 4. Entrevista para analizar el conocimiento de la flora y la fauna en los habitantes del Valle de Viñales.

- Edad: < 15, 15-45, > 45
- Sexo: Masculino __, Femenino __
- Nivel de escolaridad: Preescolar __, Primaria; Secundaria __, Preuniversitaria __, Técnico __, Universitario __.
- Ocupación: Estudiante __, Campesino __, Ama de Casa __, Obrero __, Profesional __, Artista __, Otros __.
- Lugar de residencia: vive en el pueblo __ o en el campo__.
- Diga las especies de animales y los usos que conoce.

Anexo 5. Lluvia media total anual del municipio Viñales.

<i>Anual</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.e</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>
1654,5	65,4	65,9	61,4	95,4	175,6	264,4	184,4	225,6	255,3	140,6	71,8	48,7

(Fuente: Estación Experimental Forestal de Viñales)

Anexo 6. Temperatura Media en el Municipio Viñales.

<i>Anual</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>
24,4	21,2	22,1	23,0	24,2	25,6	26,5	26,8	26,5	25,9	25,1	23,7	22,0

(Fuente: Estación Experimental Forestal de Viñales)

Anexo 7. Humedad Relativa en el Municipio Viñales.

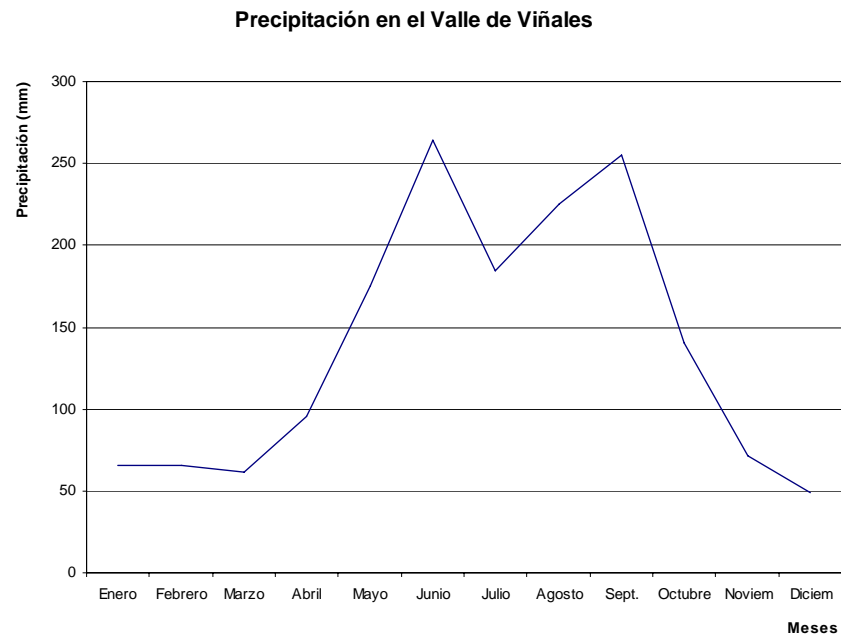
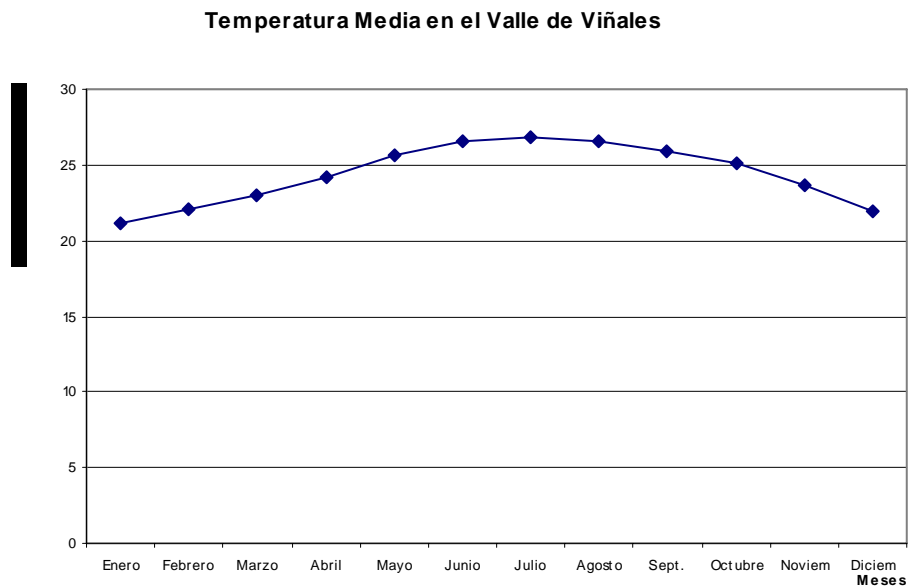
<i>Anual</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>
77	76	76	73	72	76	80	79	81	81	80	78	77

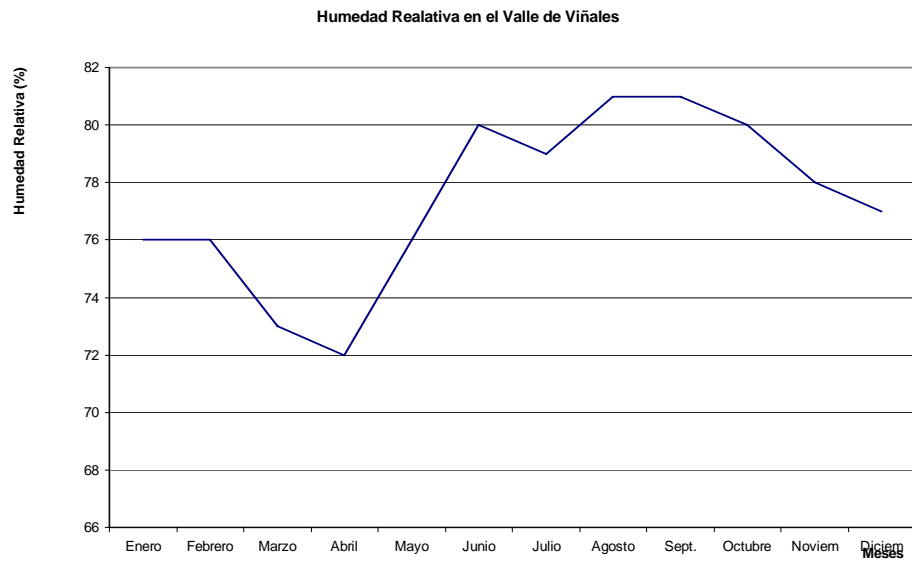
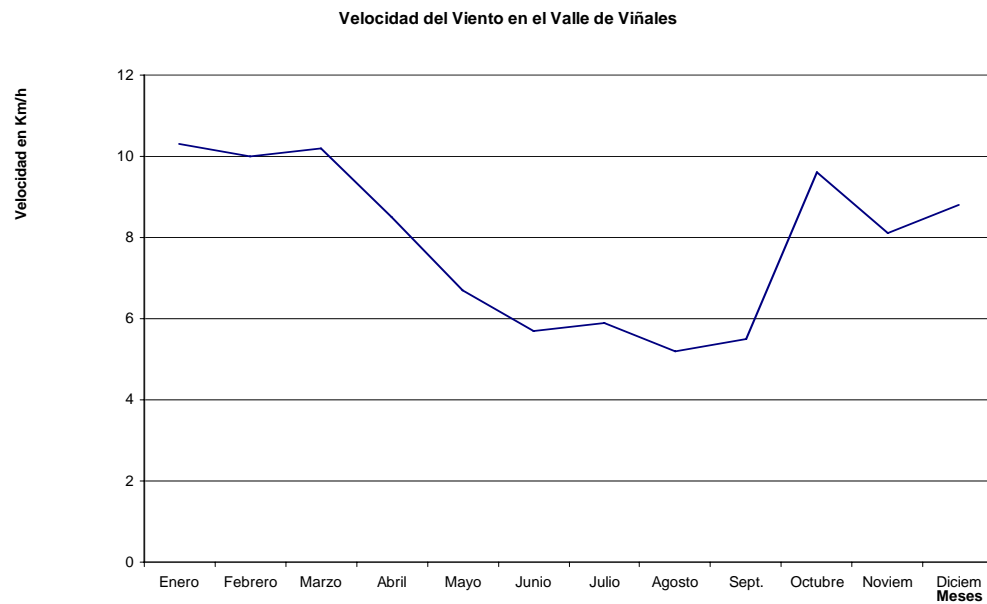
(Fuente: Estación Experimental Forestal de Viñales)

Anexo 8.Velocidad del Viento en el Municipio Viñales.

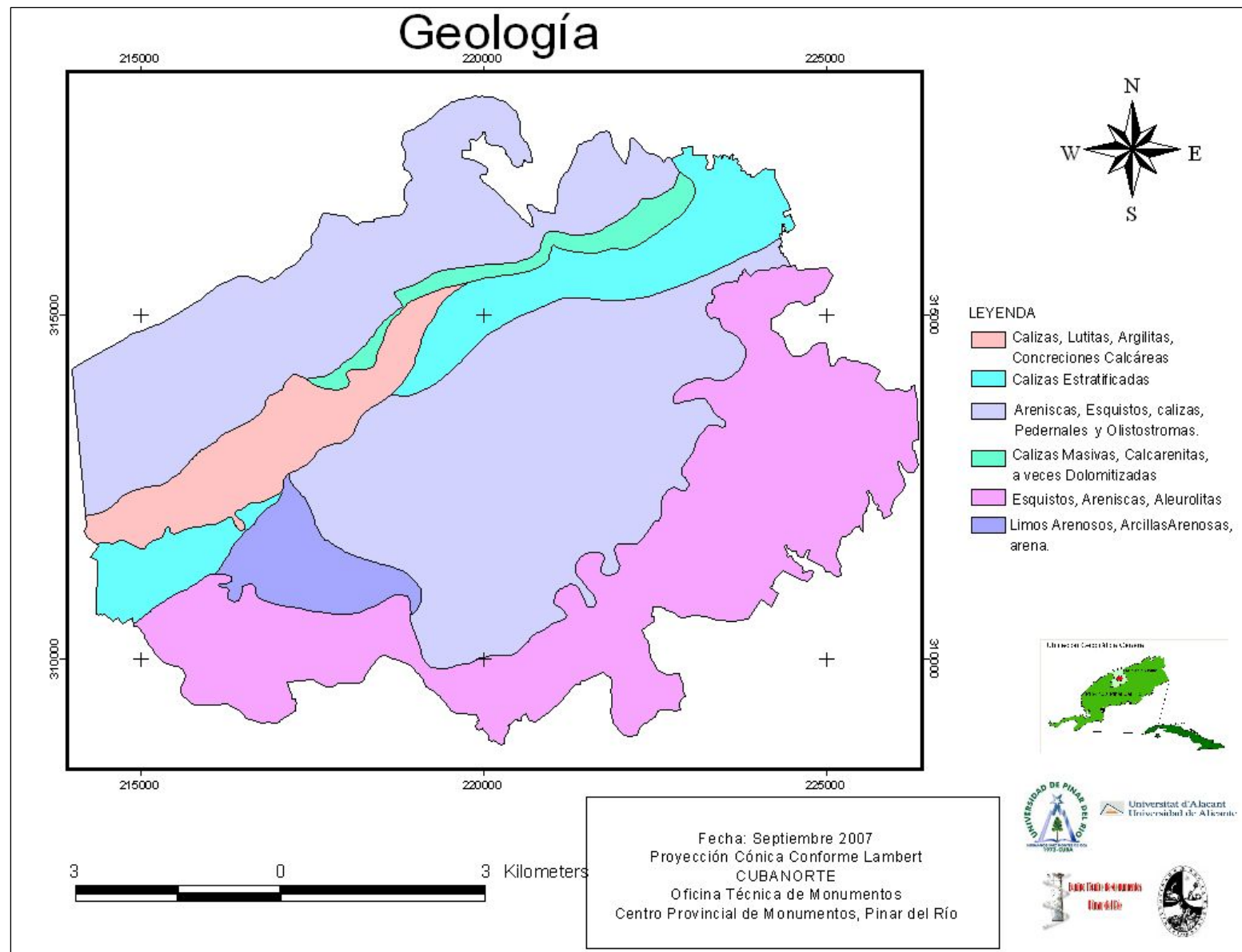
<i>Anual</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Sept.</i>	<i>Oct.</i>	<i>Nov.</i>	<i>Dic.</i>
7,9	10,3	10,0	10,2	8,5	6,7	5,7	5,9	5,2	5,5	9,6	8,1	8,8

(Fuente: Estación Experimental Forestal de Viñales)

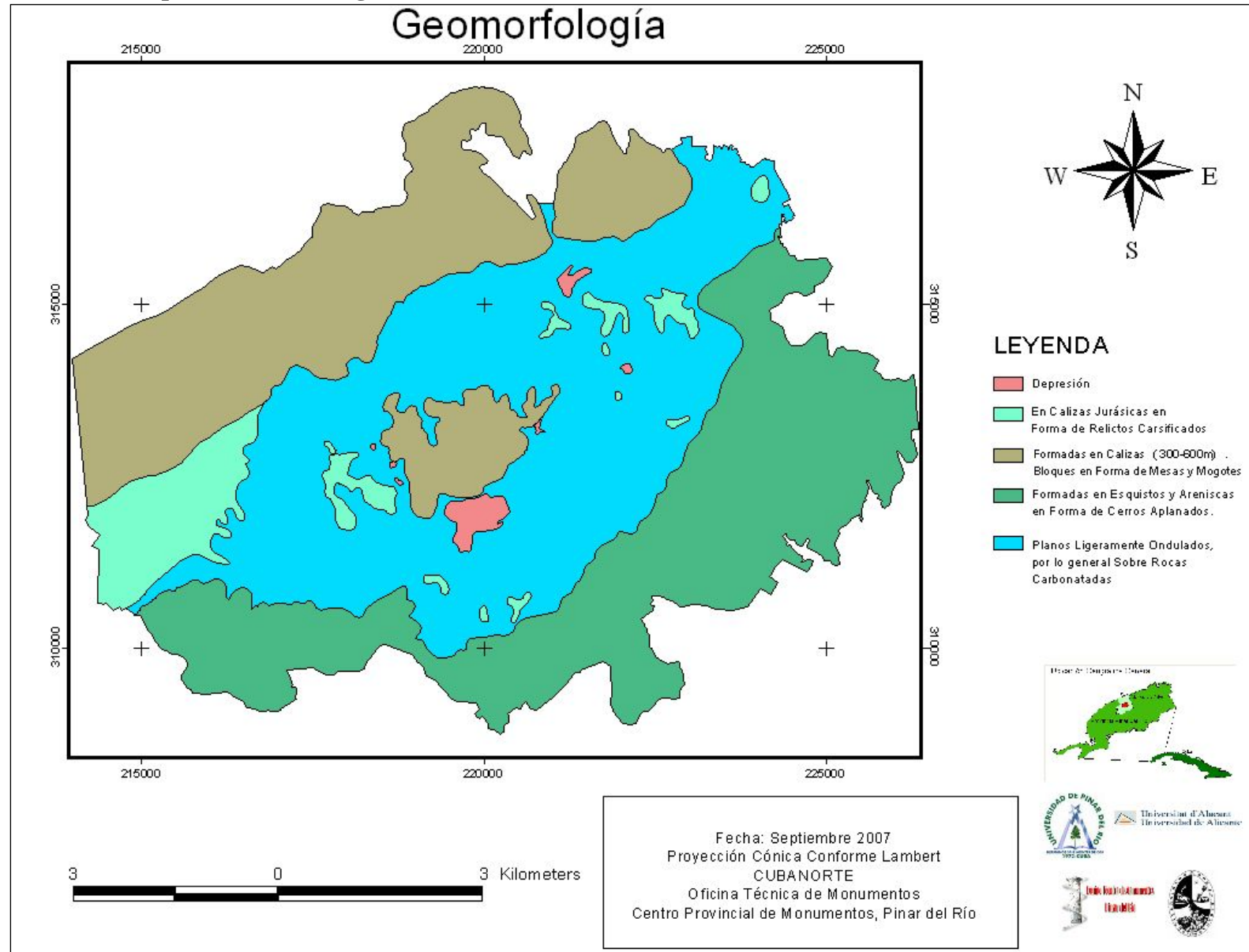
Anexo 9. Gráfico de Precipitación en el Valle de Viñales.**Anexo 10. Gráfico de Precipitación en el Valle de Viñales.**

Anexos 11. Gráfico de Humedad Relativa en el Valle de Viñales.**Anexo 12. Gráfico de velocidad del viento en el Valle de Viñales.**

Anexo 13. Mapa de Geología.



Anexo 14. Mapa de Geomorfología.



Anexo 15. Flora latífolia presente en parcelas de la Estación Experimental de Viñales.

Nombre científico	Nombre vulgar
Matayba apetala (Sw.)	Macurije
Clusea rosea (Jacq.)	Copey
Didymopanax morototoni (Aubl.)	Yagrumón
Xylopia oromatica (A. Rich.)	Malagueta
Calophyllum pineterum (Bisse)	Ocuje
Henriettella ekmanii (Urb.)	Cordobán Grande
Miconia delicatula (Desv)	Cordobancillo
Faramea occidentalis (Sw.)	Cafetillo
Cupania glabra (Sw.)	Guara americana
Colubrina ferruginosa (Brongn.)	Bijáguara
Pinus caribaea Morelet	Pino Macho
Davilla rugosa (Sw.)	Bejuco colorado
Spatodea campanulata (Lin.)	Roble mexicano
Quercus cubana (A.Rich)	Encino
Casearea hirsuta Sw.	Raspa Lengua
	Helecho rastrero
Odontosoria wrightiana (Sw.)	Bejuco parra o Tembladera
Alsophilia myosuroides (Liebn.)	Rabo de mono
Wualtheria americana (Lin.)	Malva blanca
Casearea sylvestris (Sw.)	Sarnilla
Sorghastrum stipoides (H.B.K.)	Pajón macho
Chrysobalanus icaco (L.)	Icaco
Lygodiun cubensi (L.)	Helecho de Río
Andropogum virginialis (H.B.K.)	Pajón hembra
Guarea guara (jasq.)	Yamao

(Fuente: Gonzáles, 2006)

Anexo 16. Diversidad florística en parcelas de la Estación Experimental Forestal, Viñales.

Nombre Científico	Nombre Vulgar	Abundancia Cobertura
Estrato arbóreo		
<i>Pinus caribaea</i> Morelet (Sw.)	Pino macho	3
<i>Matayba apetala</i> (Sw.)	Macurije	3
<i>Clusea rosea</i> (Jacq.)	Copey	2
<i>Xylopia aromatica</i> (A. Rich.)	Malagueta	2
<i>Calophyllum pineterum</i> (Bisse)	Ocuje	2
<i>Henriettella ekmanii</i> (Urb.)	Cordobán grande	2
<i>Cupania glabra</i> (Sw.)	Guara americana	2
<i>Andira inermis</i> (Sw.)	Yaba	1
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.)	Yagrumón	1
Estrato arbustivo		
<i>Matayba apetala</i> (Sw.)	Macurije	3
<i>Clusea rosea</i> (Jacq.)	Copey	2
<i>Faramea occidentalis</i> (Sw.)	Cafetillo	2
<i>Xylopia obtusifolia</i> (A. DC) A. Rich.	Malagueta	2
<i>Alsophila myosuroides</i> (Liebn.)	Rabo de Mono	2
<i>Calophyllum pineterum</i> (Bisse)	Ocuje	1
<i>Amoioa corymbosa</i> (h.B.K.)	Pitajoni macho	1
<i>Henriettella ekmanii</i> (Urb.)	Cordobán grande	1
<i>Cupania glabra</i> (Sw.)	Guara americana	1
<i>Casearea sylvestris</i> (Sw.)	Sarnilla	1
<i>Chrysobalanus icaco</i> (L.)	Icaco	1
<i>Rauwolfia nitida</i> (Jacq.)	Huevo de Toro	1
Estrato herbáceo		
<i>Matayba apetala</i> (Sw.)	Macurije	2- 3
<i>Clusea rosea</i> (Jacq.)	Copey	1
<i>Miconia delicatula</i> (Desv)	Cordobancillo	1
<i>Cupania glabra</i> (Sw.)	Guara americana	1
<i>Citharexylum fruticosum</i> (Lin.)	Canilla de Venado	1
<i>Guarea guara</i> (Jacq.)	Yamao	1
<i>Faramea occidentalis</i> (Sw.)	Cafetillo	2
<i>Casearea sylvestris</i> (Sw.)	Sarnilla	1
<i>Alsophila myosuroides</i> (Liebn.)	Rabo de Mono	2
<i>Sorghastrum stipoides</i> (H.B.K.)	Pajón macho	2
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.)	Peralejo del pinar	1
<i>Bouyeria succulenta</i> (Jacq.)	Jasmin de Pinar	1
<i>Paspalum vergatum</i> (Lin.)	Cortadera	2
<i>Gossypiospermum praecox</i> (Griseb)	Agracejo	
Lianas		
<i>Davilla rugosa</i> (Sw.)	Bejuco colorado	2
<i>Cocosylum guionensis</i> (Sw.)	Bejuco azul	1
Epífitas		
<i>Thillansea habanensis</i> (L.)	Curujey	

(Fuente: Gonzáles, 2006)

Anexo 17. Imagen de la base de datos de la flora del Valle de Viñales.

Microsoft Access - [especies]


Archivo Edición Ver Insertar Formato Registros Herramientas Ventana ?

Escriba una pregunta

Arial 9

Descripción de especies

Nombre científico	Cyathea arborea Smith.
Nombre vulgar	Camarón
Otros nombres	Helecho Gigante
Nombre en inglés	Tree-fern
Familia	Cyatheaceae
Descripción	
Árbol <input type="checkbox"/> Arbusto <input checked="" type="checkbox"/> Palma <input type="checkbox"/> Hierba <input type="checkbox"/> Bejuco <input type="checkbox"/> Epífita <input type="checkbox"/>	
Helecho arborescente. Su nombre se debe a que las hojas antes de abrirse, aparecen arrolladas con el aspecto de un camarón.	
Status	



Registro: 173 de 572

Vista Formulario

NUM

Inicio e.

3:03

(Fuente: el autor)

Anexo 18. Especies comestibles.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. f. ex. Schltd	
<i>Oeceoclades maculata</i>	
<i>Persea americana</i> , Mill.	Aguacate
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Aguedita
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Ají chile
<i>Capsicum annuum</i> L.	Ají guagua
<i>Allium sativum</i> L.	Ajo
<i>Sesamum indicum</i>	Ajonjolí
<i>Ocinimum basilicum</i> L.	Albahaca
<i>Ocimum gratissimum</i>	Albahaca de clavo
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill.	Algarrobo
<i>Buemia salicifolia</i> (L.) Sw	Almendro
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendro de la India
<i>Annona squamosa</i> L.	Anón
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Apasote
<i>Artocarpus altilis</i>	Árbol del pan
<i>Myrica cerifera</i> L.	Arraigán
<i>Oriza sativa</i>	Arroz
<i>Cordia colococca</i> L.	Ateje
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	Ayúa
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Azafrán
<i>Digitaria insularis</i> (L.) Mez ex Ekman	Barba de indio
<i>Andropogon bicornis</i> L.	Barba de indio
<i>Bixa orellana</i>	Bija
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bledo espinoso
<i>Ipomoea batata</i> Poir.	Boniato
<i>Coffea arabica</i>	Café
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimitillo
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Caimito
<i>Pothomorphe peltata</i> (L.) Miq.	Caisimón
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl.	Caña Brava
<i>Saccharum officinarum</i> L.	Caña de azúcar
<i>Argemone mexicana</i> L.	Cardo santo
<i>Allium cepa</i> L.	Cebolla
<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cebolleta
<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote
<i>Annona chirimola</i> Mill.	Chirimoyo
<i>Spondias purpurea</i> L.	Ciruelo
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Copey
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don	Cordobán
<i>Erygium foetidum</i> L.	Culantro
<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	Curujey
<i>Tillandsia flexuosa</i> Swartz.	Curujey
<i>Tillandsia balbisiana</i>	Curujey
<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.	Curujey

<i>Quercus oleoides</i> subsp. <i>sagraeana</i> (Nut.) Borhidi	Encino
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol
<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Frijol caballero
<i>Vigna sinensis</i> Savi.	Frijol de Carita
<i>Carica papaya</i> L.	Fruta bomba
<i>Bomarea edulis</i> (Tuss.) Herb.	Gloriosa del país.
<i>Punica granatum</i> L.	Granada
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Guacamari
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Brito. & Millsp.	Guaguasí
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana
<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	Guao
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Psidium salutare</i> (H.B.K.) Berg	Guayabita del pinar
<i>Psidium guajaba</i>	Guayabo
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Guisazo
<i>Panicum maximum</i> , Jacq.	Hierba de Guinea
<i>Chrysobahus icaco</i> L. var. <i>Pellocarpus</i> (G.F.W. Meyer) DC.	Icaco
<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Jenjibre
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
<i>Citrus limonum</i>	Limonero
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Grises.	Macagua
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Macurije
<i>Zea mays</i> L.	Maíz
<i>Xylopia aromática</i> (Lam.) Mart.	Malagueta
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> L.	Malanga
<i>Pouteriu mammosu</i> (L.) Cronquist	Mamey colorado
<i>Mammea americana</i> L.	Mamey de Santo Domingo
<i>Melicocca bijuga</i> L.	Mamoncillo
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
<i>Phania matricarioides</i> (Spreng.) Griseb.	Manzanilla del País
<i>Capparis flexuosa</i> L.	Mostacilla
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja agrio
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja dulce
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb. var. <i>Antillanum</i> (Britt.) Standl.	Ocuje
<i>Coleus ambionicus</i> Lour.	Orégano francés
<i>Trachypogon filifolius</i> (Hook) Hitch.	Pajón
<i>Andropogon gracilis</i> Spreng.	Pajón hembra
<i>Sorghastrum stipoides</i> (H.B.K.)	Pajón macho
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
<i>Melothria guadalupensis</i> (Spreng.) Gogn.	Pepino cimarrón
<i>Pimenta officinalis</i>	Pimienta
<i>Ananas sativus</i> (Lindl) Schult.	Piña
<i>Bromelia pinguin</i> L.	Piña de ratón
<i>Olyra latifolia</i> L.	Pito
<i>Musa cavendishii</i> y <i>Musa paradisiaca</i>	Plátano
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarroza
<i>Hibiscus esculentus</i> , M.	Quimbombó

<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Ramón de Caballos
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.)	Salvia
<i>Cucumis citrullus</i>	Sandía
<i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly	Sapote
<i>Aeschynomene pratensis</i>	Tamarindillo
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
<i>Arthrostylidium</i> sp.	Tibisí
<i>Lycopersicon esculentum</i> L.	Tomate
<i>Vanilla inodora</i> Schiede	Vainilla
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga
<i>Andira enermis</i> HBK.	Yaba
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Yaguna
<i>Exothea paniculata</i> (Juss.) Radlk.	Yaicuaje
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya
<i>Manihot sculenta</i> , Cranz.	Yuca
<i>Pisonia aculeata</i> Lin.	Zarza

(Fuente: el autor)

Anexo 19. Especies maderables.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Terminalia neglecta</i> Bisse.	Abey
<i>Jacaranda coeruela</i> L. Griseb.	Abey Macho
<i>Jacaranda sagreana</i>	Ácana
<i>Mimusops albescens</i> (Griseb.) Cronquist.	Aceitunillo
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Ben& y Hook.	Agracejo
<i>Gossypiospermum praecox</i> (Griseb.) P. Wilson	Aguacate
<i>Persea americana</i> , Mill.	Aguacatillo
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	Aguedita
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Algarrobo
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill.	Almácigo
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almendro
<i>Buemia salicifolia</i> (L.) Sw	Almendro de la India
<i>Terminalia catappa</i> L.	Anón
<i>Annona squamosa</i> L.	Arabo
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Árbol del pan
<i>Artocarpus altilis</i>	Ateje
<i>Cordia colococca</i> L.	Ayúa
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	Azafrán
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Balsa
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. y Lam.) Urb.	Barril
<i>Cyrilla antillana</i>	Bayito
<i>Mayepea domingensis</i> Krug y Urb.	Bayúa
<i>Zanthoxylum elephantiasis</i> Macfd.	Bijáguara
<i>Columbrina ferruginosa</i> (Mill.) Sarg.	Boniatillo
<i>Phoebe cubensis</i> S. Nees	Boniato laurel
<i>Cinnamomum montanum</i> (Sw.) Berchthold y Presl.	Bonita de sierra
<i>Spathelia brittoni</i> P. Wilson	

<i>Trichilia hirta</i> L.	Cabo de hacha
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimitillo
<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. ex Wendl.	Caña Brava
<i>Kaya senegalensis</i> Jus.	Caoba Africana
<i>Khaya nyasica</i> Stapf.	Caoba Africana
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba de Cuba
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	Caoba de Honduras
<i>Muntingia calabura</i>	Capulí
<i>Maytenus buxifolia</i> (A. Rich.) Griseb.	Carne de Vaca
<i>Casuarina glauca</i> Sieb.	Casuarina
<i>Casuarina equisetifolia</i> (Lin.) Forst.	Casuarina
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth.	Ceiba
<i>Harpalyce cubensis</i>	Cerillo de Loma
<i>Terminalia intermedia</i> (A. Rich.) Urb.	Chicharrón
<i>Annona chirimola</i> Mill.	Chirimoyo
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Chivo
<i>Nectandra coriacea</i> (Sw) Griseb.	Cigua
<i>Spondias pupurea</i> L.	Ciruelo
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Paralabatia dictioneura</i>	Cocuyo
<i>Protium cubense</i>	Copál
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Copey
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don	Cordobán
<i>Miconia impetolaris</i>	Cordobán
<i>Miconia laevigata</i>	Cordobán
<i>Clidemia hirta</i> L. D. Don	Cordobán peludo
<i>Pachyanthus poiretii</i> , Griseb.	Cordobancillo
<i>Clidemia capitellata</i> (Bonpl.) D. Don	Cordobancillo peludo
<i>Amyris balsamifera</i> L.	Cuaba
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	Cuajaní
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban.	Cuajaní hembra
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) DC.	Dagame
<i>Lagetta valenzuelana</i>	Daguilla
<i>Diospyros cracinervis</i> (Krug y Urb.) Standl.	Ébano
<i>Diospyros tetrasperma</i>	Ébano real
<i>Pithecellobium obovale</i> (A. Rich.) Wr. y Sauv.	Encinillo
<i>Quercus oleoides</i> subsp. <i>sagraeana</i> (Nut.) Borhidi	Encino
<i>Eucalyptus</i> spp.	Eucalipto
<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Framboyán
<i>Hebestigma cubensis</i> (KBK.) Urb.	Frijolillo
<i>Brya ebenus</i> (L.) DC.	Granadillo
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Guacamari
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britt. & Millsp.	Guaguasí
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	Guairaje
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir	Guamá
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sargent.	Guamá candelón.
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb & H. Wendl.) H.Wendl. ex Becc.	Guano prieto

<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	Guao
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Guara
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Luehea speciosa</i> Wild.	Guásima Baría
<i>Belotia grewiaefolia</i>	Guasimilla
<i>Psidium guajaba</i>	Guayabo
<i>Guaiaecum officinalis</i>	Guayacán
<i>Guaiaecum sanctus</i>	Guayacán santo
<i>Behaimia cubensis</i> Griseb.	Guayacancito
<i>Creecencia kujete</i>	Güira
<i>Pera oppositifolia</i> Griseb.	Hayabacán.
<i>Dypetes alba</i> Poit	Hueso
<i>Tabernaemontana amblyocarpa</i> Urb.	Huevo de gallo
<i>Chrysobahus icaco</i> L. var. <i>Pellocarpus</i> (G.F.W. Meyer) DC.	Icaco
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua
<i>Ficus crassinervia</i> Willd.	Jagüey
<i>Adelia ricinella</i>	Jía Blanca
<i>Erythroxylon aerolatum</i> L.	Jibá
<i>Pera bumelifolia</i> Griseb.	Jiquí
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) Cronquist.	Jocuma
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	Júcaro mastelero
<i>Misanteca triandra</i> Mez.	Levisa
<i>Citrus limonum</i>	Limonero
<i>Cameraria latifolia</i>	Maboa
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Macagua
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Macurije
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Montezuma cubensis</i>	Majagüilla
<i>Xylopia aromática</i> (Lam.) Mart.	Malagueta
<i>Pouteriu mammosu</i> (L.) Cronquist	Mamey colorado
<i>Mammea americana</i> L.	Mamey de Santo Domingo
<i>Melicocca bijuga</i> L.	Mamoncillo
<i>Rheedia aristata</i>	Manajú
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
<i>Dochrostachys cinerea</i>	Marabú
<i>Chlorophora tintorea</i> Gaud.	Mora
<i>Cojoba arborea</i> (L.) Britton & Rose	Moruro
<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb. FL.	Moruro abey
<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Moruro rojo
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja agrio
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja dulce
<i>Junglans insularis</i> Griseb.	Nogal
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb. var. <i>Antillanum</i> (Britt.) Standl.	Ocuje
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
<i>Allophyllus cominia</i> Sw.	Palo de caja

<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda
<i>Byrsonima coriacea</i>	Peralejo
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Peralejo
<i>Byrsonima spicata</i> , (Cav.) HBK	Peralejo de monte
<i>Cynometra cubensis</i>	Pico de gallo
<i>Pimienta officinalis</i>	Pimienta
<i>Pinus tropicalis</i> Morelet.	Pino hembra
<i>Pinus caribaea</i> var. <i>caribaea</i> Morelet.	Pino macho
<i>Eritrina berteruana</i> Urb.	Piñon de pito
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth. y Walp.	Piñón florido
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa
<i>Pseudocopava himeneifolia</i> (Moric.) Britt. y Wils.	Quiebra hacha
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb.	Ramón de Caballos
<i>Celtis trinervia</i> Lam.	Ramón de sierra.
<i>Tabebuia angustata</i> Britt.	Roble
<i>Ekmanianthe actynophylla</i> (Griseb.) Urb.	Roble caimán.
<i>Lysiloma latisilqua</i> (L.) Benth.	Sabicú
<i>Hura crepitans</i> L.	Salvadera
<i>Manilkara zapotilla</i> (Jacq.) Gilly	Sapote
<i>Trichilia glabra</i> L.	Siguaraya
<i>Lysiloma bahamense</i> Benth.	Soplillo
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
<i>Tectona grandis</i> Lf.	Teca
<i>Poeppigia procera</i> Presl.	Tengue
<i>Arthrostylidium</i> sp.	Tibisí
<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tulipán africano
<i>Curatella americana</i> L.	Vacabuey
<i>Cordia alliodora</i> (R. y P.) Cham.	Varía
<i>Andira enermis</i> HBK.	Yaba
<i>Cecropia peltata</i> L.	Yagruma
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne.	Yagrumón
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Yaití
<i>Guarea trichilioides</i> L.	Yamao
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya

(Fuente: el autor)

Anexo 20. Especies medicinales.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Parathesis cubana</i> (ADC) Molt. & Maza	
<i>Eugenia axilaris</i>	
<i>Jacaranda coeruela</i> L. Griseb.	Abey
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Abrojo
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Abrojo terrestre
<i>Mimusops albescens</i> (Griseb.) Cronquist.	Ácana
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo de tierra
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Ben& y Hook.	Aceitunillo
<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria

Erechtites hieracifolia o Erechtites prealta	Achicoria de cabra
Neorium oleander	Adelfa
Gossypiospermum praecox (Griseb.) P. Wilson	Agracejo
Agrimonia eupatoria L.	Agrimonia
Persea americana, Mill.	Aguacate
Picramnia pentandra Sw.	Aguedita
Ipomoea trifida (H.B.K.) D. Don.	Aguinaldo
Capsicum frutescens L.	Ají chile
Capsicum annuum L.	Ají guaguao
Allium sativum L.	Ajo
Sesamum indicum	Ajonjolí
Heliotropium angiospermum	Alancrancillo
Ocinimun basilicum L.	Albahaca
Ocimum gratissimum	Albahaca de clavo
Cinnamomum camphora	Alcanfor
Samanea saman (Jacq.) Merrill.	Algarrobo
Gossypium herbaceum	Algodonero
Bursera simaruba (L.) Sarg.	Almácigo
Terminalia catappa L.	Almendo de la India
Savia sessiliflora (Sw.) Willd.	Amansa guapo
Petiveria alliacea L.	Anamú
Annona squamosa L.	Anón
Chenopodium ambrosioides	Apasote
Erythroxylum havanense Jacq.	Arabo
Artocarpus altilis	Árbol del pan
Acacia farnesiana (L.) Willd.	Aroma amarilla
Mimosa pigra L.	Aroma pigra
Myrica cerifera L.	Arraigán
Oriza sativa	Arroz
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC	Ayúa
Carthamus tinctorius L.	Azafrán
Curculigo scorzoneraefolia (Lam), Benth.	Azafrán del país
Cissus sicyoides L.	Bejuco Ubí
Bixa orellana	Bija
Columbrina ferruginosa (Mill.) Sarg.	Bijáguara
Amaranthus spinosus L.	Bledo espinoso
Ipomoea batata Poir.	Boniato
Clematis dioica L.	Cabellos de ángel
Trichilia hirta L.	Cabo de hacha
Coffea arabica	Café
Chrysophyllum cainito L.	Caimito
Pothomorphe peltata (L.) Miq.	Caisimón
Bambusa vulgaris Schrad. ex Wendl.	Caña Brava
Cymbopogon citratos	Caña Santa
Cyrtopodium punctatum	Cañuela
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	Caoba de Cuba
Melaleuca leucadendron	Cayeput
Allium cepa L.	Cebolla
Cedrela odorata L.	Cedro
Ceiba pentandra (L.) Gaerth.	Ceiba

<i>Sechium edule</i> Sw.	Chayote
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaud	Chichicate
<i>Annona chirimola</i> Mill.	Chirimoyo
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	Chivo
<i>Spondias pupurea</i> L.	Ciruelo
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Protium cubense</i>	Copál
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Copey
<i>Rhoeo spathacea</i>	Cordobán
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	Cuajaní
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urban.	Cuajaní hembra
<i>Adiantum tenerum</i> Sw.	Culantrillo de pozo
<i>Erygium foetidum</i> L.	Culantro
<i>Momordica charantia</i> L.	Cundeamor
<i>Tillandsia flexuosa</i> Swartz.	Curujey
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	Curujey
<i>Tillandsia balbisiana</i>	Curujey
<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.	Curujey
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) DC.	Dagame
<i>Lagetta valenzuelana</i>	Daguilla
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Escoba amarga
<i>Sporobolus indicus</i>	Espartillo
<i>Jacquinia berterii</i> , Spreng.	Espuela de caballero del pinar
<i>Luffa cylindrica</i> , Roem.	Estropajo
<i>Eucalyptus</i> spp.	Eucalipto
<i>Lippia alba</i> (Mill) NEBrown	Flor de España
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Frijol
<i>Vigna sinensis</i> Savi.	Frijol de Carita
<i>Hebestigma cubensis</i> (KBK.) Urb.	Frijolillo
<i>Carica papaya</i> L.	Fruta bomba
<i>Cestrum diurnum</i> L.	Galán de día
<i>Brachearia platyphylla</i> (Griseb.) Nash.	Gambutera
<i>Cynodon dactylon</i> (Lin.) Pers.	Grama
<i>Punica granatum</i> L.	Granada
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Guacamari
<i>Senna alata</i>	Guacamaya francesa
<i>Mikania ranunculifolia</i> , Rich.	Guaco
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britt. & Millsp.	Guaguasí
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	Guairaje
<i>Dendropogon usneoides</i> (L.), Raf. O <i>Tillandsia usneoides</i> L.	Guajaca
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) DC. var. <i>Glabrescens</i> Benth.	Guamá
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana
<i>Comocladia dentata</i> Jacq.	Guao
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Guara
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Croton corylifolius</i> Lam.	Guásima roja
<i>Psidium guajaba</i>	Guayabo

<i>Guaiacum officinalis</i>	Guayacán
<i>Creecencia cujete</i>	Güira
<i>Cucúrbita lagetaria</i>	Güiro cimarrón
<i>Xanthium occidentale</i> Bertol.	Guisazo de caballo
<i>Lippia triphylla</i> (L'Herit) Kuntze.	Hierba luisa
<i>Ricinus communis</i> , Lin.	Higuereta
<i>Foeniculum vulgare</i> , Mill.	Hinojo
<i>Tabernaemontana amblyocarpa</i> Urb.	Huevo de gallo
<i>Solanum myriacanthum</i> Dun.	Huevo de gato
<i>Artemisia abrotamum</i> L.	Incienso
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua
<i>Ficus crassinervia</i> Willd.	Jagüey
<i>Jasminum grandiflorum</i> L.	Jazmín de la tierra
<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Jenjibre
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Jía amarilla
<i>Adelia ricinella</i>	Jía Blanca
<i>Erythroxylon aerolatum</i> L.	Jibá
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) Cronquist.	Jocuma
<i>Citrus limonum</i>	Limonero
<i>Plumeria emarginata</i> Griseb.	Lirio de sierra
<i>Plantago major</i> Lin.	Llantén
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Llantén menor
<i>Cameraria latifolia</i>	Maboa
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Grises.	Macagua
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Macurije
<i>Zea mays</i> L.	Maiz
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Xylopia aromática</i> (Lam.) Mart.	Malagueta
<i>Xanthosoma sagitufolium</i> L.	Malanga
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva blanca
<i>Sida spinosa</i> L.	Malva de caballo
<i>Pouteriu mammosu</i> (L.) Cronquist	Mamey colorado
<i>Mammea americana</i> L.	Mamey de Santo Domingo
<i>Rheedia aristata</i>	Manajú
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
<i>Matricaria recutita</i> L.	Manzanilla
<i>Phania matricarioides</i> (Spreng.) Griseb.	Manzanilla del País
<i>Hibiscus abelmoschus</i>	Mar Pacífico
<i>Dochrostachys cinerea</i>	Marabú
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Maravilla
<i>Turnea ulmifolia</i> Lin.	Marilopez
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Mastuerzo
<i>Majorana hortensis</i> , Moench.	Mejorana
<i>Achillea millefolium</i> L.	Milenramas
<i>Coccothrinax miraguano</i> , Becc.	Miraguano de loma
<i>Peltophorum adnatum</i> Griseb. FL.	Moruro abey
<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Moruro rojo
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranjo agrio
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranjo dulce

Calophyllum brasiliense Camb. var. Antillanum (Britt.) Standl.	Ocuje
Coleus ambionicus Lour.	Orégano francés
Phylla scaberrima, (A.L. Juss) Mold.	Ororuz
Encyclia cochleata	Orquidea
Encyclia phoenicia (Ldl) Neum	Orquidea chocolate
Roystonea regia (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
Allophyllus cominia Sw.	Palo de caja
Eleusine indica (Lin.) Gaertn.	Pata de gallina
Solanum torvum, Sw.	Pendejera
Abrus precatorius L.	Peonía
Melothria guadalupensis (Spreng.) Gogn.	Pepino cimarrón
Byrsonima crassifolia	Peralejo
Mucuna pruriens (L.), P.D.C.	Pica pica
Pimienta officinalis	Pimienta
Pinus tropicalis Morelet.	Pino hembra
Pinus caribaea var. caribaea Morelet.	Pino macho
Ananas sativus (Lindl) Schult.	Piña
Bromelia pinguin L.	Piña de ratón
Eritrina berteruana Urb.	Piñon de pito
Furcraea hexapetala (Jacq.) Urb.	Pita maguey
Selenicereus grandiflorus (L.) Britt. & Rose	Pitahaya
Olyra latifolia L.	Pito
Piper aduncum L.	Platanillo de Cuba
Musa cavendishii y Musa paradisiaca	Plátano
Syzygium jambos (L.) Alston	Pomarrosa
Bryophyllum pinnatum (Lam.), Kurz	Prodigiosa
Pseudocopava himeneifolia (Moric.) Britt. y Wils.	Quiebra hacha
Hibiscus esculentus, M.	Quimbombó
Achyranthes indica (Lin.) Mill.	Rabo de gato
Trophis racemosa (L.) Urb.	Ramón de Caballos
Bidens pilosa L.	Romerillo
Ruta graveolens L.	Ruda
Serenoa repens	Sabal
Lysiloma latisiliqua (L.) Benth.	Sabicú
Aloe vera (L.) Burm. f.	Sábila
Ruellia tuberosa	Salta Perico
Hura crepitans L.	Salvadera
Pluchea carolinensis (Jacq.)	Salvia
Cucumis citrullus	Sandía
Manilkara zapotilla (Jacq.) Gilly	Sapote
Mimosa pudica	Sensitiva
Trichilia glabra L.	Siguaraya
Nicotiana tabacum L.	Tabaco
Tamarindus indica L.	Tamarindo
Poeppigia procera Presl.	Tengue
Arthrostyidium sp.	Tibisí
Justicia pectoralis Jacq.	Tilo
Lycopersicon esculentum L.	Tomate
Vanilla inodora Schiede	Vainilla

<i>Cordia alliodora</i> (R. y P.) Cham.	Varía
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl.	Verbena cimarrona
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Verdolaga
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don	Vicaria
<i>Viola odorata</i> L.	Violeta
<i>Andira enermis</i> HBK.	Yaba
<i>Cecropia peltata</i> L.	Yagruma
<i>Imperata brasiliensis</i> Trin.	Yaguna
<i>Guarea trichilioides</i> L.	Yamao
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya
<i>Hypericum styphelioides</i> , Rich.	Yerba de berraco
<i>Solanum nigrum</i> L.	Yerba mora
<i>Manihot sculenta</i> , Cranz.	Yuca
<i>Curcuma longa</i> L.	Yuquilla

(Fuente: el autor)

Anexo 21. Especies melíferas.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Clusia brittonii</i> Alain	
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Abrojo
<i>Persea americana</i> , Mill.	Aguacate
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Aguedita
<i>Ipomoea trifida</i> (H.B.K.) D. Don.	Aguinaldo
<i>Sesamum indicum</i>	Ajonjolí
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca
<i>Ocimum gratissimum</i>	Albahaca de clavo
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill.	Algarrobo
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo
<i>Buemia salicifolia</i> (L.) Sw	Almendra
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra de la India
<i>Annona squamosa</i> L.	Anón
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Arabo
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd	Aroma amarilla
<i>Myrica cerifera</i> L.	Arraigán
<i>Cordia colococca</i> L.	Ateje
<i>Zanthoxylum martinicense</i> (Lam.) DC	Ayúa
<i>Zanthoxylum elephantiasis</i> Macfd.	Bayúa
<i>Bixa orellana</i>	Bija
<i>Ipomoea batata</i> Poir.	Boniato
<i>Clematis dioica</i> L.	Cabellos de ángel
<i>Coffea arabica</i>	Café
<i>Cyrtopodium punctatum</i>	Cañuela
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba de Cuba
<i>Muntingia calabura</i>	Capulí
<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill	Capulín colorado

<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth.	Ceiba
<i>Annona chirimola</i> Mill.	Chirimoyo
<i>Spondias pupurea</i> L.	Ciruelo
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don	Cordobán
<i>Amyris balsamifera</i> L.	Cuaba
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	Cuajaní
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) DC.	Dagame
<i>Diospyros cracinervis</i> (Krug y Urb.) Standl.	Ébano
<i>Quercus oleoides</i> subsp. <i>sagraeana</i> (Nut.) Borhidi	Encino
<i>Eucaliptus</i> spp.	Eucalipto
<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Framboyán
<i>Carica papaya</i> L.	Fruta bomba
<i>Cestrum diurnum</i> L.	Galán de día
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Guacamari
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	Guairaje
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Guara
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Psidium guajaba</i>	Guayabo
<i>Guaiacum officinalis</i>	Guayacán
<i>Guaiacum sanctus</i>	Guayacán santo
<i>Chrysobahus icaco</i> L. var. <i>Pellocarpus</i> (G.F.W. Meyer) DC.	Icaco
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Jía amarilla
<i>Erythroxylon aerolatum</i> L.	Jibá
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) Cronquist.	Jocuma
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	Júcaro mastelero
<i>Clitoria laurifolia</i> Poir.	Laurel
<i>Citrus limonum</i>	Limonero
<i>Plumeria emarginata</i> Griseb.	Lirio de sierra
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Macagua
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Macurije
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva blanca
<i>Melicocca bijuga</i> L.	Mamoncillo
<i>Rheedia aristata</i>	Manajú
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango
<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Moruro rojo
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranjo agrio
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranjo dulce
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb. var. <i>Antillanum</i> (Britt.) Standl.	Ocuje
<i>Epidendrum acunae</i>	Orquidea
<i>Encyclia fucata</i> (Lindley) Britton and Millspaugh	Orquidea
<i>Encyclia cochleata</i>	Orquidea
<i>Encyclia phoenicia</i> (Ldl) Neum	Orquidea

Roystonea regia (H.B.K.) O. F. Cook	chocolate
Allophylus cominia Sw.	Palma real
Citharexylum fruticosum	Palo de caja
Melothria guadalupensis (Spreng.) Gogn.	Penda
Pimienta officinalis	Pepino cimarrón
Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth. y Walp.	Pimienta
Furcraea hexapetala (Jacq.) Urb.	Piñón florido
Syzygium jambos (L.) Alston	Pita maguey
Pseudocopava himeneifolia (Moric.) Britt. y Wils.	Pomarrosa
Tabebuia angustata Britt.	Quiebra hacha
Bidens pilosa L.	Roble
Lysiloma latisiliqua (L.) Benth.	Romerillo
Trichilia glabra L.	Sabicú
Lysiloma bahamense Benth.	Siguaraya
Tamarindus indica L.	Soplillo
Tectona grandis Lf.	Tamarindo
Spathodea campanulata Beauv.	Teca
Cordia alliodora (R. y P.) Cham.	Tulipán africano
Andira enermis HBK.	Varía
Didymopanax morototoni (Aubl.) Dcne.	Yaba
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill.	Yagrumón
Pisonia aculeata Lin.	Yaya
	Zarza

(Fuente: el autor)

Anexo 22. Especies ornamentales.

Nombre científico	Nombre vulgar
Clusia brittonii Alain	
Tribulus cistoides L.	Abrojo
Persea americana, Mill.	Aguacate
Picramnia pentandra Sw.	Aguedita
Ipomoea trifida (H.B.K.) D. Don.	Aguinaldo
Sesamum indicum	Ajonjolí
Ocimum basilicum L.	Albahaca
Ocimum gratissimum	Albahaca de clavo
Samanea saman (Jacq.) Merrill.	Algarrobo
Bursera simaruba (L.) Sarg.	Almácigo
Buemia salicifolia (L.) Sw	Almendra
Terminalia catappa L.	Almendra de la India
Annona squamosa L.	Anón
Erythroxylum havanense Jacq.	Arabo
Acacia farnesiana (L.) Willd	Aroma amarilla
Myrica cerifera L.	Arraigán
Cordia collococca L.	Ateje
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC	Ayúa

<i>Zanthoxylum elephantiasis</i> Macfd.	Bayúa
<i>Bixa orellana</i>	Bija
<i>Ipomoea batata</i> Poir.	Boniato
<i>Clematis dioica</i> L.	Cabellos de ángel
<i>Coffea arabica</i>	Café
<i>Cyrtopodium punctatum</i>	Cañuela
<i>Swietenia mahagoni</i> (L.) Jacq.	Caoba de Cuba
<i>Muntingia calabura</i>	Capulí
<i>Trichospermum mexicanum</i> (DC.) Baill	Capulín colorado
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth.	Ceiba
<i>Annona chirimola</i> Mill.	Chirimoyo
<i>Spondias pupurea</i> L.	Ciruelo
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Conostegia xalapensis</i> (Bonpl.) D. Don	Cordobán
<i>Amyris balsamifera</i> L.	Cuaba
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	Cuajaní
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl.) DC.	Dagame
<i>Diospyros cracinervis</i> (Krug y Urb.) Standl.	Ébano
<i>Quercus oleoides</i> subsp. <i>sagraeana</i> (Nut.) Borhidi	Encino
<i>Eucaliptus</i> spp.	Eucalipto
<i>Delonix regia</i> (Bojer) Raf.	Framboyán
<i>Carica papaya</i> L.	Fruta bomba
<i>Cestrum diurnum</i> L.	Galán de día
<i>Wallenia laurifolia</i> (Jacq.) Sw.	Guacamari
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	Guairaje
<i>Annona muricata</i> L.	Guanábana
<i>Cupania glabra</i> Sw.	Guara
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Psidium guajaba</i>	Guayabo
<i>Guaiaacum officinalis</i>	Guayacán
<i>Guaiaacum sanctus</i>	Guayacán santo
<i>Chrysobahus icaco</i> L. var. <i>Pellocarpus</i> (G.F.W. Meyer) DC.	Icaco
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua
<i>Casearia guianensis</i> (Aubl.) Urb.	Jía amarilla
<i>Erythroxylon aerolatum</i> L.	Jibá
<i>Spondias mombin</i> L.	Jobo
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) Cronquist.	Jocuma
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl.) Eichl.	Júcaro mastelero
<i>Clitoria laurifolia</i> Poir.	Laurel
<i>Citrus limonum</i>	Limonero
<i>Plumeria emarginata</i> Griseb.	Lirio de sierra
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Macagua
<i>Matayba apetala</i> (Macf.) Radlk.	Macurije
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva blanca
<i>Melicocca bijuga</i> L.	Mamoncillo
<i>Rheedia aristata</i>	Manajú
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango

<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urb.	Moruro rojo
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja agrio
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck.	Naranja dulce
<i>Calophyllum brasiliense</i> Camb. var. <i>Antillanum</i> (Britt.) Standl.	Ocuje
<i>Epidendrum acunae</i>	Orquidea
<i>Encyclia fucata</i> (Lindley) Britton and Millspaugh	Orquidea
<i>Encyclia cochleata</i>	Orquidea
<i>Encyclia phoenicia</i> (Ldl) Neum	Orquidea chocolate
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
<i>Allophylus cominia</i> Sw.	Palo de caja
<i>Citharexylum fruticosum</i>	Penda
<i>Melothria guadalupensis</i> (Spreng.) Gogn.	Pepino cimarrón
<i>Pimenta officinalis</i>	Pimienta
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth. y Walp.	Piñón florido
<i>Furcraea hexapetala</i> (Jacq.) Urb.	Pita maguey
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomarrosa
<i>Pseudocopava himeneifolia</i> (Moric.) Britt. y Wils.	Quiebra hacha
<i>Tabebuia angustata</i> Britt.	Roble
<i>Bidens pilosa</i> L.	Romerillo
<i>Lysiloma latisiliqua</i> (L.) Benth.	Sabicú
<i>Trichilia glabra</i> L.	Siguaraya
<i>Lysiloma bahamense</i> Benth.	Soplillo
<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo
<i>Tectona grandis</i> Lf.	Teca
<i>Spathodea campanulata</i> Beauv.	Tulipán africano
<i>Cordia alliodora</i> (R. y P.) Cham.	Varía
<i>Andira enermis</i> HBK.	Yaba
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Dcne.	Yagrumón
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	Yaya
<i>Pisonia aculeata</i> Lin.	Zarza

(Fuente: el autor)

Anexo 23. Especies productoras de fibra.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Gossypium herbaceum</i>	Algodonero
<i>Davilla rugosa</i> , Poit.	Bejuco colorado
<i>Muntingia calabura</i>	Capulí
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaerth.	Ceiba
<i>Bombacopsis cubensis</i> A. Robyns.	Ceibón
<i>Cocos nucifera</i>	Cocotero
<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Jacq.) Baill.	Cucharilla
<i>Lagetta valenzuelana</i>	Daguilla
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) DC. var. <i>Glabrescens</i> Benth.	Guamá
<i>Thrinax morrisii</i> H. Wendland	Guano de sierra
<i>Acoelorrhaphe wrightii</i> (Griseb & H. Wendl.) H.Wendl. ex Becc.	Guano prieto
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guásima
<i>Agave fourcroydes</i> Lem.	Henequén
<i>Agave tubulata</i> Trelease	Maguey
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Urena lobata</i> L.	Malva blanca
<i>Waltheria indica</i> L.	Malva blanca
<i>Coccothrinax miraguano</i> , Becc.	Miraguano de loma
<i>Trachypogon filifolius</i> (Hook) Hitch.	Pajón
<i>Sorghastrum stipoides</i> (H.B.K.)	Pajón macho
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
<i>Trinax microcarpa</i> Sarg.	Palmita de Sierra
<i>Ananas sativus</i> (Lindl) Schult.	Piña
<i>Furcraea hexapetala</i> (Jacq.) Urb.	Pita maguey
<i>Serenoa repens</i>	Sabal

(Fuente: el autor)

Anexo 24. Especies productoras de aceites esenciales.

Nombre científico	Nombre vulgar
Erechtites hieracifolia o Erechtites prealta	Achicoria de cabra
Pothomorphe peltata (L.) Miq.	Caisimón
Clusia rosea Jacq.	Copey
Amyris balsamifera L.	Cuaba
Eucaliptus spp.	Eucalipto
Psidium guajaba	Guayabo
Guaiacum officinalis	Guayacán
Sapindus saponaria L.	Jaboncillo
Citrus limonum	Limonero
Citrus aurantium L.	Naranja agrio
Citrus sinensis (L.) Osbeck.	Naranja dulce
Pinus tropicalis Morelet.	Pino hembra
Pinus caribaea var. caribaea Morelet.	Pino macho
Viola odorata L.	Violeta

(Fuente: el autor)

Anexo 25. Especies productoras de resina.

Nombre científico	Nombre vulgar
Clusia rosea Jacq.	Copey
Eucaliptus spp.	Eucalipto
Mastichodendron foetidissimum (Jacq.) Cronquist.	Jocuma
Calophyllum brasiliense Camb. var. Antillanum (Britt.) Standl.	Ocuje
Pinus tropicalis Morelet.	Pino hembra
Pinus caribaea var. caribaea Morelet.	Pino macho

(Fuente: el autor)

Anexo 26. Especies productoras de taninos.

Nombre científico	Nombre vulgar
Clusia rosea Jacq.	Copey
Prunus occidentalis Sw.	Cuajaní
Eucaliptus spp.	Eucalipto
Genipa americana L.	Jagua
Byrsonima crassifolia	Peralejo
Tamarindus indica L.	Tamarindo

(Fuente: el autor)

Anexo 27. Especies productoras de tintes naturales.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Azafrán
<i>Bixa orellana</i>	Bija
<i>Clusia rosea</i> Jacq.	Copey
<i>Diospyros cracinervis</i> (Krug y Urb.) Standl.	Ébano
<i>Genipa americana</i> L.	Jagua
<i>Hibiscus elatus</i> , Sw.	Majagua
<i>Chlorophora tintorea</i> Gaud.	Mora

(Fuente: el autor)

Anexo 28. Especies con usos religiosos.

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Tribulus cistoides</i> L.	Abrojo
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Abrojo terrestre
<i>Mimulus albens</i> (Griseb.) Cronquist.	Ácana
<i>Ilex aquifolium</i>	Acebo de tierra
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Ben & Hook.	Aceitunillo
<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria
<i>Gossypiospermum praecox</i> (Griseb.) P. Wilson	Agracejo
<i>Persea americana</i> , Mill.	Aguacate
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	Aguedita
<i>Ipomoea trifida</i> (H.B.K.) D. Don.	Aguinaldo
<i>Capsicum frutescens</i> L.	Ají chile
<i>Capsicum annuum</i> L.	Ají guaguo
<i>Sesamum indicum</i>	Ajonjolí
<i>Heliotropium angiospermum</i>	Alancrancillo
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Albahaca
<i>Ocimum gratissimum</i>	Albahaca de clavo
<i>Cinnamomum camphora</i>	Alcanfor
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merrill.	Algarrobo
<i>Gossypium herbaceum</i>	Algodonero
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Almácigo
<i>Terminalia catappa</i> L.	Almendra de la India
<i>Savia sessiliflora</i> (Sw.) Willd.	Amansa guapo
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú
<i>Annona squamosa</i> L.	Anón
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Apasote
<i>Erythroxylum havanense</i> Jacq.	Arabo
<i>Artocarpus altilis</i>	Árbol del pan
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Aroma amarilla
<i>Oriza sativa</i>	Arroz
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Azafrán
<i>Curculigo scorzoneraefolia</i> (Lam), Benth.	Azafrán del país
<i>Cissus sicyoides</i> L.	Bejuco Ubí

Bixa orellana	Bija
Columbrina ferruginosa (Mill.) Sarg.	Bijáguara
Amaranthus spinosus L.	Bledo espinoso
Trichilia hirta L.	Cabo de hacha
Coffea arabica	Café
Pothomorphe peltata (L.) Miq.	Caisimón
Cucúrbita moschata, Dutch.	Calabaza
Bambusa vulgaris Schrad. ex Wendl.	Caña Brava
Cymbopogon citratus	Caña Santa
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	Caoba de Cuba
Allium cepa L.	Cebolla
Ceiba pentandra (L.) Gaerth.	Ceiba
Sechium edule Sw.	Chayote
Urera baccifera (L.) Gaud	Chichicate
Annona chirimola Mill.	Chirimoyo
Spondias pupurea L.	Ciruelo
Clusia rosea Jacq.	Copey
Adiantum tenurum Sw.	Culantrillo de pozo
Erygium foetidum L.	Culantro
Tillandsia argentea Griseb.	Curujey
Tillandsia fasciculata Sw.	Curujey
Tillandsia flexuosa Swartz.	Curujey
Tillandsia balbisiana	Curujey
Calycophyllum candidissimum (Vahl.) DC.	Dagame
Parthenium hysterophorus L.	Escoba amarga
Sporuborus indicus	Espartillo
Jacquinia berterii, Spreng.	Espuela de caballero del pinar
Luffa cylindrica, Roem.	Estropajo
Delonix regia (Bojer) Raf.	Framboyán
Phaseolus vulgaris L.	Frijol
Vigna sinensis Savi.	Frijol de Carita
Hebestigma cubensis (KBK.) Urb.	Frijolillo
Carica papaya L.	Fruta bomba
Cestrum diurnum L.	Galán de día
Brachearia platyphylla (Griseb.) Nash.	Gambutera
Cynodon dactylon (Lin.) Pers.	Gramma
Punica granatum L.	Granada
Dendropogon usneoides (L.), Raf. O Tillandsia usneoides L.	Guajaca
Comocladia dentata Jacq.	Guao
Cupania glabra Sw.	Guara
Guaiacum officinalis	Guayacán
Creecencia cujete	Güira
Cucúrbita lagetaria	Güiro cimarrón
Tabernaemontana amblyocarpa Urb.	Huevo de gallo
Artemisia abrotamum L.	Incienso
Ficus crassinervia Willd.	Jagüey
Jasminum grandiflorum L.	Jazmín de la tierra
Casearia guianensis (Aubl.) Urb.	Jía amarilla

Adelia ricinella	Jía Blanca
Erythroxylon aerolatum L.	Jibá
Xanthosoma sagitufolium L.	Malanga
Lepidium virginicum L.	Mastuerzo
Majorana hortensis, Moench.	Mejorana
Coccothrinax miraguano, Becc.	Miraguano de loma
Citrus sinensis (L.) Osbeck.	Naranjo dulce
Roystonea regia (H.B.K.) O. F. Cook	Palma real
Allophyllus cominia Sw.	Palo de caja
Eleusine indica (Lin.) Gaertn.	Pata de gallina
Solanum torvum, Sw.	Pendejera
Abrus precatorius L.	Peonía
Mucuna pruriens (L.), P.D.C.	Pica pica
Bromelia pinguin L.	Piña de ratón
Eritrina berteruana Urb.	Piñon de pito
Piper aduncum L.	Platanillo de Cuba
Musa cavendishii y Musa paradisiaca	Plátano
Syzygium jambos (L.) Alston	Pomarrosa
Pseudocopava himeneifolia (Moric.) Britt. y Wils.	Quiebra hacha
Hibiscus esculentus, M.	Quimbombó
Ruta graveolens L.	Ruda
Lysiloma latisiliqua (L.) Benth.	Sabicú
Hura crepitans L.	Salvadera
Cucumis citrullus	Sandía
Manilkara zapotilla (Jacq.) Gilly	Sapote
Mimosa pudica	Sensitiva
Trichilia glabra L.	Siguaraya
Nicotiana tabacum L.	Tabaco
Tamarindus indica L.	Tamarindo
Poeppigia procera Presl.	Tengue
Arthrostylidium sp.	Tibisí
Lycopersicon esculentum L.	Tomate
Portulaca oleracea L.	Verdolaga
Guarea trichilioides L.	Yamao
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill.	Yaya

(Fuente: el autor)

Anexo 29. Matriz de impactos del proyecto forestal.

VARIABLES AMBIENTALES		ACTIVIDADES DEL PROYECTO FORESTAL					
		Construc. de caminos y cortafuegos	Preparación del sitio	Establecimiento de la plantación	Mantenimiento y raleos	Construc. canchas/ vías de saca	Cosecha forestal y transporte
1. AGUA	Intercepción	-2/3	+1/3	+3/1		-1/3	-2/2
	Consumo, evap		-2/2	+1/3			+2/2
	Escorrentía	-1/3	-1/3	+2/1		-1/3	-2/2
	Calidad	-2/2	+2/2	+3/1	-1/3	-2/2	-2/1
	Producción			-1/3			
2. SUELO	Compactación	-1/3				-2/3	-1/3
	Erosión	-2/2	+1/3	+3/1	+2/2	-2/3	-2/1
	Remoción	-1/3	-1/3			-1/3	-1/3
	Agot. nutrientes	-1/3	-1/3	+2/2	+2/2		-2/2
3. FLORA	Diversidad		-1/3	-1/3	-1/3	-1/3	-2/2
4. FAUNA	Hábitat	-1/3	-1/3	+2/2	-1/3	-1/3	-3/1
	Caza ilegal			-1/3			
5. PAISAJE	Estética	-1/3	-1/3	+3/1	+2/2	-1/3	-3/2
6. USO DE SUELO	Uso productivo for.		+1/3	+3/1			
	Producción porcina			+2/2			
	Resinación			-2/2			
7. SECTORES PRODUCTIVOS	Forestal			+3/1			
8. INFRAESTRUCTURAS	Caminos						-1/3
9. POBLACION	Calidad de vida			+2/2			
10. EMPLEO Y CONDICIONES LABORALES	Mano de obra loc.			+2/1			
	Condiciones Lab.or.			+2/1			
	Seguridad						-2/2

(Fuente: el autor)

Anexo 30. Matriz de mitigación y realce de impactos.

Principales acciones mitigadoras o realce	Variables ambientales					
	Calidad del agua	Erosión del suelo	Protección de la fauna	Protección de la flora	Calidad del paisaje	Uso productivo del suelo
Disminuir la densidad de caminos forestales						B/F
Disminuir la densidad de las vías de saca	B/M	B/M				
Mejorar mantenimiento de los caminos forestales	B/F	B/F				
Subsolar suelos en pendientes bajo el 15%	B/D	B/D		B/D		
Plantar las vías de sacas y los áreas de acopio sin uso	B/M	B/M	B/M		B/M	B/M
Mejorar el acordonamiento de los residuos de la tala	B/M	B/M	B/M			
Disminuir densidad de plantación						B/F
Mejorar la calidad de las plántulas						B/F
Manejar el <i>Pinus tropicalis</i>				B/D		
Podar los árboles hasta 4,50m						B/D
Conocimiento de la fauna local, hábitats y conservac.			B/M			
Proteger el bosque de galería	B/F	B/F	B/F		B/F	
Manejo del cerdo						
Entrenar todo el personal de la empresa en gestión ambiental	B/F	B/F	B/F		B/F	B/F

(Fuente: el autor)

Anexo 31. Tabla de observaciones hechas en la fauna del Valle de Viñales.

Áreas evaluadas	Sesión		Diario		Mensual		Anual	
	Min	Horas	Min	Horas	Min	Horas	Min	Horas
Alturas de Pizarra	80	1,3	240	4	720	12	8640	144
Sitio del Infierno	140	2.3	420	7	1260	21	1512	252
Valle de Viñales	100	1,6	300	5	900	15	10800	180
Valle de Ancón	100	1,6	300	5	900	15	10800	180
CPA República de Chile	140	2.3	420	7	1260	21	1512	252
Valle de San Vicente	100	1,6	300	5	900	15	10800	180
Total					5940	99	71280	1188

(Fuente: el autor)

Anexo 32. Tabla de formaciones vegetales presentes en las áreas escogidas.

Áreas evaluadas	Pinares	Encinares	Bosque de Galería	Vegetación de mogotes	Semideciduo	Siempre verde	Cultivos de Campesinos
Alturas de Pizarra	X	X	X	-	-	-	X
Sitio del Infierno	X	X	X	X	X	X	X
Valle de Viñales	-	-	X	X	X	X	X
Valle de Dos hermanas	-	-	X	X	X	X	X
CPA República de Chile	X	X	X	X	X	X	X
Valle de San Vicente	-	-	X	X	X	X	X

(Fuente: el autor)

Anexo 33. Cuadro de Clasificación de los atractivos turísticos del Valle de Viñales.

INVENTARIO DE RECURSOS DE INTERÉS TURISTICO DEL VALLE DE VIÑALES						
Concejo Popul.	Número	Recurso Turístico	Atractivo	Actual	Potencial	Eventual
San Vicente	1	Sistema Cavernario "Palmarito"	1		1	
	2	Puerta de Ancón	2		2	
	3	Ensenada del Palenque	3	1		
	4	Valle de San Vicente	4	2		
	5	Cueva del Cable	5	3		
	6	Cueva del Indio	6	4		
	7	Resolladero del río Ancón				
	8	Mirador de Ancón				
	9	Salto de agua del río Ancón				
	10	Abra "El Abra"	7		3	
	11	Mirador de la Ensenada de las Casas	8		4	
	12	Mirador del Mango	9		5	
República de Chile	13	Valle "La Jutía"	10		6	
	14	Hoyo de Jaruco	11		7	
	15	Mirador "Laguna de Piedra"				
	16	Mirador Rastra Rompía	12		8	
	17	Mirador "El Yayal"				
	18	Embalse "Laguna de Piedras"	13		9	
	19	Embalse "El Yayal"	14		10	
Viñales	20	Mogote y Cueva de Lelé	15		11	
	21	Casa de Benito	16	5		
	22	Ensenada del Pelón				
	23	Cueva de Torcuato				
	24	Hoyo del Grillo				
	25	Embalse Esmeralda 1	17		12	
	26	Embalse Esmeralda 2	18		13	
	27	Mirador Mederos				
	28	Mirador del hotel "Los	18	6		

ANEXOS

		Jazmines"				
	29	Mirador del hotel "La Ermita"	20	7		
	30	Mirador de Loma Valella	21	8		
	31	Campismo dos Hermanas	22	9		
	32	Mirador Novillo				
	33	Presa "El Salto"	23		14	
	34	Mural de la Prehistoria	24	10		
El Moncada	35	El Boqueron del Infierno	25		15	
	36	Casa de Juanito Riara	26		16	
	37	La Costanera de Galeras	27		17	
	38	Cueva de Galeras				
	39	El Abra				
	40	Llanos de Manacas				
	41	Sitio del Infierno	28		18	
	42	Mirador Sitio del Infierno	29		19	
	43	Costanera de Linares				
	44	Bosque Maravillas de Viñales	30		20	
Manifestaciones Culturales						
San Vicente	45	Casa de Ledías	31		21	
	46	Antiguo Hotel "Rancho San Vicente"	32		22	
	47	Casa de Ovas	33		23	
Viñales	48	Casa de Félix	34	11		
	49	Jardín de Caridad y Carmen	35	12		
	50	Iglesia Sagrado Corazón de Jesús	36	13		
	51	Casa de la Cultura "Marina Azcuy"	37	14		
	52	Restaurante de "Don Tomás"	38	15		
	53	Rincón de Polo Montañez	39	16		
	54	Patio del Decimista	40	17		
	55	Mural de la Prehistoria	41	18		
	56	Tren de Viñales	42	19		
	57	Museo "Adela Azcuy"	43	20		
	58	Toque del tambor "Yuca"	44		24	

ANEXOS

	59	Cueva GEDA	45		25	
	60	La Penitencia	46		26	
El Moncada	61	Los Acuáticos	47		27	
	62	Casa de Juanito Riara	48		28	
	63	Ruinas del fortín español	49		29	
	64	Generador eléctrico	50			1
General área declarada Paisaje cultural de la Humanidad	65	Guateque	51			2
	66	Tradiciones afrocubanas	52	21		
	67	Métodos de cultivo	53	22		
	68	Tipología de las vivienda	54	23		
	69	Comida típica	55	24		
	70	Paisajes	56	25		

(Fuente: arreglos del autor a propuesta de Daqui, 2006)

Simbología	Clasificación	Número
	Atractivo Turístico	56
	Uso Actual	25
	Potencial para Uso	25
	Uso Eventual	2

Anexo 34. Tabla de correlación de Kendall.

Correlaciones Tau_b de Kendall

	SIGNIF	ATTRACT	RESIST	ACCES	RASGO	FACIL	OPORT	ASEQU	ACOND	AREA
SIGNIF	1,000	,540	-,088	,333	,633	,381	,538	,499	,534	,574
ATTRACT		1,000	-,107	,418	,498	,311	,368	,480	,497	,389
RESIST			1,000	,188	-,084	,348	,159	,154	,256	-,056
ACCES				1,000	,411	,451	,313	,325	,525	,311
RASGO					1,000	,316	,411	,679	,607	,426
FACIL						1,000	,638	,557	,650	,110
OPORT							1,000	,531	,663	,353
ASEQU								1,000	,781	,374
ACOND									1,000	,399
AREA										1,000

(Fuente: el autor)

Anexo 35. Tabla de correlación de Sperman.

Rho de Spearman

	SIGNIF	ATTRACT	RESIST	ACCES	RASGO	FACIL	OPORT	ASEQU	ACOND	AREA
SIGNIF	1,000	,551	-,090	,340	,645	,398	,553	,519	,562	,651
ATTRACT		1,000	-,112	,435	,521	,335	,387	,515	,547	,456
RESIST			1,000	,195	-,087	,370	,168	,164	,277	-,070
ACCES				1,000	,429	,480	,330	,348	,557	,360
RASGO					1,000	,333	,429	,699	,639	,500
FACIL						1,000	,654	,600	,712	,130
OPORT							1,000	,559	,703	,412
ASEQU								1,000	,821	,447
ACOND									1,000	,516
AREA										1,000

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

(Fuente: el autor)

Anexo 36. Tabla de embalses más importantes de agua del municipio Viñales.

<i>Embalses</i>	<i>Capacidad (MMm³)</i>	<i>Destino</i>
El Jíbaro	58,360	Cítricos y tabaco
El Salto	66,000	Arroz y tabaco
Laguna de Piedras	1,000	Abasto CPA “República de Chile”

(Fuente: Delegación Provincial de Recursos Hidráulicos)

Anexo 37. Ficha del Sendero “Por el Corazón del Valle”.

SENSIBILIDAD: La caminata se realiza por caminos vecinales, por lo que no se prevén notables impactos ambientales.

TENENCIA: MINAGRI.

COMERCIALIZACION: Esta visita forma parte de los subprogramas de Interpretación, Educación Ambiental y Uso Público contenido en el Plan de Manejo para el Valle de Viñales, Patrimonio de la Humanidad y que avaló dicha propuesta siendo aprobado por el Consejo de la Administración Municipal (CAM) y el Consejo de la Administración Provincial (CAP). La misma además está contenida en el Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental (POTA) para el Polo Turístico Viñales y se desarrolla en el área declarada desde 1999, permite exponer la autenticidad de los valores naturales y culturales que avalaron su categoría UNESCO, Paisaje Cultural de la Humanidad, cuenta con licencia comercial y sus ingresos son revertidos en el territorio de acuerdo con la filosofía de la Estrategia Mundial para la Conservación, cuyo concepto de la misma consiste “en gestionar la utilización de los recursos naturales y culturales en beneficio del hombre de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo” a través de la puesta en práctica de los proyectos contenidos en el Plan de Manejo, dirigido al beneficio de la comunidad y su contexto.

CATEGORIA: Caminata.

ESPECIALIDAD: Paisaje, flora, fauna, cultivos, arqueología, cultura local.

DESCRIPCION: La longitud total del trayecto es de 7 km. y posibilita su realización aproximadamente en 4 horas, contando con un grado de complejidad medio. Se parte del punto de comercialización radicado en el Museo Municipal “Adela Azcuy”, dando un panorama del entorno urbano alrededor de la Plaza y la arquitectura vernácula, así como la llamada palma corcho (*Microcyca calocoma*), Monumento Nacional, continuando a través de la calle Salvador Cisneros y Adela Azcuy (norte) se adentran los visitantes en el Valle de Viñales por caminos vecinales, comenzando a conocer las principales plantaciones del valle: plátano, viandas, café, tabaco, etc., las formas de trabajo del campesino, compartiendo estas labores con sus pobladores, la singular tradición en el cultivo del tabaco de sol, el resto de los cultivos de subsistencia como:

malanga, maíz y yuca, mostrando las formaciones geológicas, su flora endémica dentro de la que encontramos el Ceibón (*Bombacopsis cubensis*), el Guano y Guanito de la sierra (*Trinax microcarpa* y *Trinax punctulata*), Yagruma (*Cecropia peltata*), Roble caimán (*Tabebuia calcicola*), Palma barrigona de la sierra (*Gaussia princeps*) entre otras y su fauna, Cartacuba (*Todus multicolor*), Negrito (*Melophyrria nigra*), Tomeguín del Pinar (*Tiaris canora*), Tomeguín de la tierra (*Tiaris olivacea*), el Arriero (*Saurothera merlín*), Zorzal gato (*Turdus plumbeus*), chillona (*Teretistris fernandinae*) y otros, se llega finalmente hasta el Mural de la Prehistoria, donde se muestra la evolución geológica de la zona a través de esta monumental obra, regresando nuevamente al núcleo urbano.

AREA DE INFLUENCIA: Dado que la caminata se desarrolla por caminos vecinales la administración define como área de influencia 5,0 m a cada lado del mismo, durante toda la ruta.

ADMINISTRACION: Centro Provincial de Patrimonio Cultural.

GUIAS ESPECIALIZADOS: Se cuenta con guías locales especializados en la conservación del Patrimonio Natural y Cultural, de nivel universitario, graduados del curso de “ Guía de Turismo de Naturaleza ”, con conocimiento de idiomas inglés, francés y portugués.

REGULACIONES: Además del Cuerpo Regulatorio existente y el que contempla el Plan de Manejo para el área Patrimonio de la Humanidad se preveen las siguientes regulaciones específicas:

- Acceso al lugar, controlado y guiado.
- Durante el recorrido no se permite fumar, ni arrojar desperdicios.
- Solo se realizaran a pie.
- Se prohíbe la tala de árboles y colecta de cualquier especie.
- Los autos deberán estacionarse al inicio o al final del recorrido.
- La carga de turistas a la que será expuesta la caminata no debe exceder de 50 turistas al día en la que cada guía podrá llevar hasta 10 paxs/ guía y los grupos estarán espaciados uno de otro por 45 minutos como mínimo.
- Se prohíbe hacer ruidos que perturben el medio ambiente.



Figura 34. Comienzo del sendero. (Fuente: el autor)



Figura 35. Una cerca viva hecha con Piña de Ratón (*Bromelia pinguin* L.). (Fuente: el autor)



Figura 36. Vista del Hotel “La Ermita”. (Fuente: el autor)



Figura 37. Vista del Hotel “Los Jazmines”. (Fuente: el autor)



Figura 38. Cabalgata una de las opciones que brinda el turismo en el Valle de Viñales.
(Fuente: el autor)



Figura 39. Cueva "Cabeza de Vaca". (Fuente: el autor)



Figura 40. Plantaciones de plátanos y café en un hoyo detrás de la cueva Cabeza de Vaca. (Fuente: el autor)



Figura 41. Campesino “enyugando” a sus bueyes para comenzar las labores. (Fuente: el autor)



Figura 42. Una Ceiba (*Ceiba pectandra*) centenaria. (Fuente: el autor)



Figura 43. Vista de la Sierra de Viñales. (Fuente: el autor)



Figura 44. Cueva con vegetación típica de las formaciones cársicas. (Fuente: el autor)



Figura 45. Paneles solares en viviendas de campesinos. (Fuente: el autor)



Figura 46. Campismo “Dos Hermanas”. (Fuente: el autor)

Anexo 38. Ficha del Sendero “De la mano del guajiro”.

SENSIBILIDAD: La caminata se realiza por caminos vecinales, por lo que no se prevén notables impactos ambientales.

TENENCIA: MINAGRI.

COMERCIALIZACION: Esta visita forma parte de los subprogramas de interpretación y educación ambiental y uso público contentivo en el Plan de Manejo para el Valle de Viñales, Patrimonio de la Humanidad y que avaló dicha propuesta siendo aprobado por el Consejo de la Administración Municipal (CAM) y el Consejo de la Administración Provincial (CAP). La misma además está contenida en el Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental (POTA) para el Polo Turístico Viñales y se desarrolla en el área declarada desde 1999, permite exponer la autenticidad de los valores naturales y culturales que avalaron su categoría UNESCO, Paisaje Cultural, cuenta con licencia comercial y sus ingresos serán revertidos en el territorio de acuerdo con la filosofía de la Estrategia Mundial para la conservación, cuyo concepto de la misma consiste “en gestionar la utilización de los recursos naturales y culturales en beneficio del hombre de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo” a través de la puesta en práctica de los proyectos contenidos en el Plan de Manejo, dirigido al beneficio de la comunidad y su contexto.

CATEGORIA: Caminata.

ESPECIALIDAD: Paisaje, flora, fauna, cultivos, arqueología, cultura local.

DESCRIPCION: La longitud total del trayecto es de 2,5 km. y se posibilita su realización aproximadamente en 2,0 horas, contando con un grado de complejidad bajo. Se parte de un punto localizado en la carretera que une al núcleo urbano de Viñales y el Moncada, en la zona de Sitio del Infierno, a 7 km. del poblado, siguiendo un camino vecinal conocido como “de Herminio”, bordeando la casa de un campesino se va mostrando los códigos de la arquitectura rural, la singular tradición en el cultivo del tabaco de sol, el resto de los cultivos de subsistencia como: malanga, maíz y yuca, así como los medios de trabajo dentro de los que se encuentra: el arado americano, el criollo, la rastra y el pilón, además de las características de la flora y la fauna que pueblan el lugar, entre las que se encuentran: la Palma Real (*Reistonea regia*), Copey

(*Clusia rosea*), Encinos (*Quercus cubano*), Guásima (*Guasuma ulmifolia*), Majagua (*Hibiscus elatus*), Peralejo (*Birsonima spp*), Jaguey (*Ficus spp*), Piñón Florido (*Gliricidia sepium*), Almácigo (*Bursera simaruba*), entre otros, árboles frutales como: Café (*Cofia arábica*), Mango (*Mangífera indica*), Guayaba (*Psidium guajaba*), etc., así como también la Cartacuba (*Todus multicolor*), Negrito (*Melophyrra nigra*), Tomeguín del Pinar (*Tiaris canora*), Tomeguín de la tierra (*Tiaris olivacea*), Arriero (*Saurothera merlíni*) y otros, incluida la fauna doméstica, se continúa por el Valle del Infierno mostrando la morfología que cualifica las diferentes unidades de paisaje, se llega a la casa del campesino para conocer los modos de vida y trabajo de los pobladores, sus tradiciones y cultura inmaterial, propiciando un encuentro “in situ” con su cultura, finalizando por el camino que rodea la escuela rural y el consultorio médico, dando la oportunidad de mostrar los principales avances de la salud y educación para estos contextos rurales no electrificados, como lo son la energía a partir de paneles solares y los medios técnicos disponibles para el aprendizaje escolar o pudiendo terminar la trayectoria con la visita a las ruinas de un fortín español.

AREA DE INFLUENCIA: Dado que la caminata se desarrolla por caminos vecinales la administración define como área de influencia 5,0 m a cada lado del mismo, durante toda la ruta.

ADMINISTRACION: Centro Provincial de Patrimonio Cultural.

GUIAS ESPECIALIZADOS: Se cuenta con guías locales especializados en la conservación del Patrimonio Natural y Cultural, de nivel universitario, graduados del curso de “Guía de Turismo de Naturaleza”, con conocimiento de idiomas inglés, francés y portugués.

REGULACIONES: Además del Cuerpo Regulatorio existente y el que contempla el Plan de Manejo para el área Patrimonio de la Humanidad se preveen las siguientes regulaciones específicas:

- Acceso al lugar, controlado y guiado.
- Durante el recorrido no se permite fumar, ni arrojar desperdicios.
- Solo se realizaran a pie.
- Se prohíbe la tala de árboles y colecta de cualquier especie.

- Los autos deberán estacionarse al inicio o al final del recorrido.
- La carga de turistas a la que será expuesta la caminata no debe exceder de 50 turistas al día en la que cada guía podrá llevar hasta 10 paxs/ guía y los grupos estarán espaciados uno de otro por 45 minutos como mínimo.
- Se prohíbe hacer ruidos que perturben el medio ambiente.



Figura 47. Punto uno comienzo del sendero. (Fuente: el autor)



Figura 48. Encinar, formación vegetal típica del lugar. (Fuente: el autor)



Figura 49. Plantación de Café, Coffea arabica. (Fuente: el autor)



Figura 50. Casa campesina, de la región. (Fuente: el autor)



Figura 51. Valle interior cultivado por los campesinos por varias generaciones. (Fuente: el autor)



Figura 52. Medios de labranza, rastra y peine. (Fuente: el autor)



Figura 53. Casa de curar tabaco. (Fuente: el autor)



Figura 54. Cueva refugio de la fauna local. (Fuente: el autor)



Figura 55. Lagartija de hojarasca, endémica. (Fuente: el autor)



Figura 56. Vista de la sierra desde un mirador natural. (Fuente: el autor)



Figura 57. Capesino indicando un manantial de la sierra. (Fuente: el autor)

Anexo 39. Ficha del Sendero “Del Mirador al Valle”.

SENSIBILIDAD: La caminata se realiza por caminos vecinales, por lo que no se prevén notables impactos ambientales.

TENENCIA: MINAGRI.

COMERCIALIZACION: Esta visita forma parte de los subprogramas de interpretación y educación ambiental y uso público contentivo en el Plan de Manejo para el Valle de Viñales, Patrimonio de la Humanidad y que avaló dicha propuesta siendo aprobado por el Consejo de la Administración Municipal (CAM) y el Consejo de la Administración Provincial (CAP). La misma además está contenida en el Plan de Ordenamiento Territorial Ambiental (POTA) para el Polo Turístico Viñales y se desarrolla en el área declarada desde 1999, permite exponer la autenticidad de los valores naturales y culturales que avalaron su categoría UNESCO, Paisaje Cultural, cuenta con licencia comercial y sus ingresos serán revertidos en el territorio de acuerdo con la filosofía de la Estrategia Mundial para la conservación, cuyo concepto de la misma consiste “en gestionar la utilización de los recursos naturales y culturales en beneficio del hombre de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo” a través de la puesta en práctica de los proyectos contenidos en el Plan de Manejo, dirigido al beneficio de la comunidad y su contexto.

CATEGORIA: Caminata.

ESPECIALIDAD: Paisaje, flora, fauna, cultivos, cultura local.

DESCRIPCION: La longitud total del trayecto es de 3 km. y se posibilita su realización aproximadamente en 2,0 horas, contando con un grado de complejidad bajo. Se parte de un punto localizado en el mirador del Hotel “Los Jazmines” a 2 km del núcleo urbano de Viñales, se sigue un camino vecinal que baja al fondo del valle que se encuentra frente a dicho hotel, bordeando el mogote “La Feita” y las casas de los campesinos mostrándose los códigos de la arquitectura rural, la singular tradición en el cultivo del tabaco de sol, el resto de los cultivos de subsistencia como: malanga, maíz y yuca, así como los medios de trabajo dentro de los que se encuentra: el arado americano, el criollo, la rastra y el pilón, además de las características de la flora y la fauna que pueblan el lugar, entre las que se encuentran: la Palma Real (*Reistonea regia*),

Copey (*Clusia rosea*), Encinos (*Quercus cubano*), Guásima (*Guasuma ulmifolia*), Majagua (*Hibiscus elatus*), Peralejo (*Birsonima spp*), Jaguey (*Ficus spp*), Piñón Florido (*Gliricidia sepium*), Almácigo (*Bursera simaruba*), entre otros, árboles frutales como: Café (*Cofia arábica*), Mango (*Mangífera indica*), Guayaba (*Psidium guajaba*), etc., así como también la Cartacuba (*Todus multicolor*), Negrito (*Melophyrra nigra*), Tomeguín del Pinar (*Tiaris canora*), Tomeguín de la tierra (*Tiaris olivacea*), Arriero (*Saurothera merlíni*) y otros, incluida la fauna doméstica, se continúa por el valle mostrando la morfología que cualifica las diferentes unidades de paisaje hasta llegar a las afueras del poblado de Viñales donde se muestra a los visitantes una casa que mantiene hasta la actualidad su estructura original de finales del siglo XIX, en esta se relata los modos de vida y trabajo de los pobladores, sus tradiciones y cultura inmaterial, propiciando un encuentro “in situ” con su cultura, finalizando en la entrada del pueblo.

AREA DE INFLUENCIA: Dado que la caminata se desarrolla por caminos vecinales la administración define como área de influencia 5,0 m a cada lado del mismo, durante toda la ruta.

ADMINISTRACION: Centro Provincial de Patrimonio Cultural.

GUIAS ESPECIALIZADOS: Se cuenta con guías locales especializados en la conservación del Patrimonio Natural y Cultural, de nivel universitario, graduados del curso de “Guía de Turismo de Naturaleza”, con conocimiento de idiomas inglés, francés y portugués.

REGULACIONES: Además del Cuerpo Regulatorio existente y el que contempla el Plan de Manejo para el área Patrimonio de la Humanidad se preveen las siguientes regulaciones específicas:

- Acceso al lugar, controlado y guiado.
- Durante el recorrido no se permite fumar, ni arrojar desperdicios.
- Solo se realizaran a pie.
- Se prohíbe la tala de árboles y colecta de cualquier especie.
- Los autos deberán estacionarse al inicio o al final del recorrido.

- La carga de turistas a la que será expuesta la caminata no debe exceder de 50 turistas al día en la que cada guía podrá llevar hasta 10 paxs/ guía y los grupos estarán espaciados uno de otro por 45 minutos como mínimo.
- Se prohíbe hacer ruidos que perturben el medio ambiente.



Figura 58. Mirador del hotel “Los Jazmines”. (Fuente: el autor)



Figura 59. Paisaje del Valle de Viñales en el que se observa el mogote “La Feita”.
(Fuente el autor).



Figura 60. Campesino deshiando plantas de tabaco. (Fuente: Centro Provincial de Patrimonio Cultural)



Figura 61. Lugareño pilando café. (Fuente: el autor)

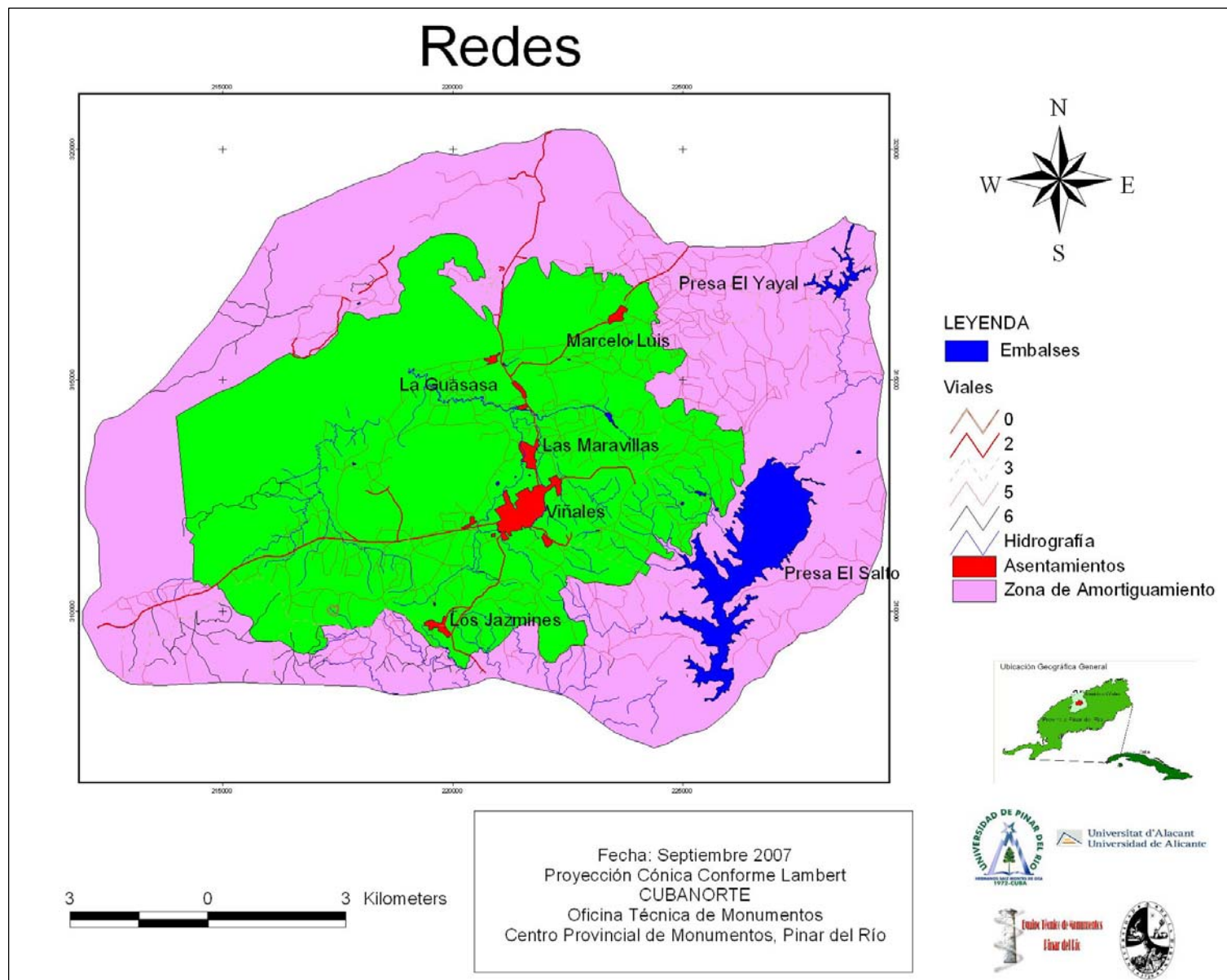
Anexo 40. Análisis comparativos de los ingresos por turismo al área declarada Paisaje Cultura de la Humanidad en los años 2005, 2006 y 2007.

Mes	2005	2006	Comparación	2007	Comparación
Pendientes del año anterior	1379,00	1473,00			
Enero		1344,00		2611,00	
Febrero	966,00	1283,00	317,00	1877,00	594,00
Marzo	1074,00	2119,00	1045,00	2300,00	181,00
Abril	931,00	1780,00	829,00	1219,00	- 561,00
Mayo	728,00	1484,00	756,00		
Junio	350,00	1028,00	678,00		
Julio	946,00	1282,00	336,00		
Agosto	1567,00	1918,00	351,00		
Septiembre	489,00	671,00	182,00		
Octubre	166,00	670,00	504,00		
Noviembre	1254,00	2614,00	1360,00		
Diciembre	1186,00	1007,00	- 179,00		
Total	12289,00	18673,00	6384,00		

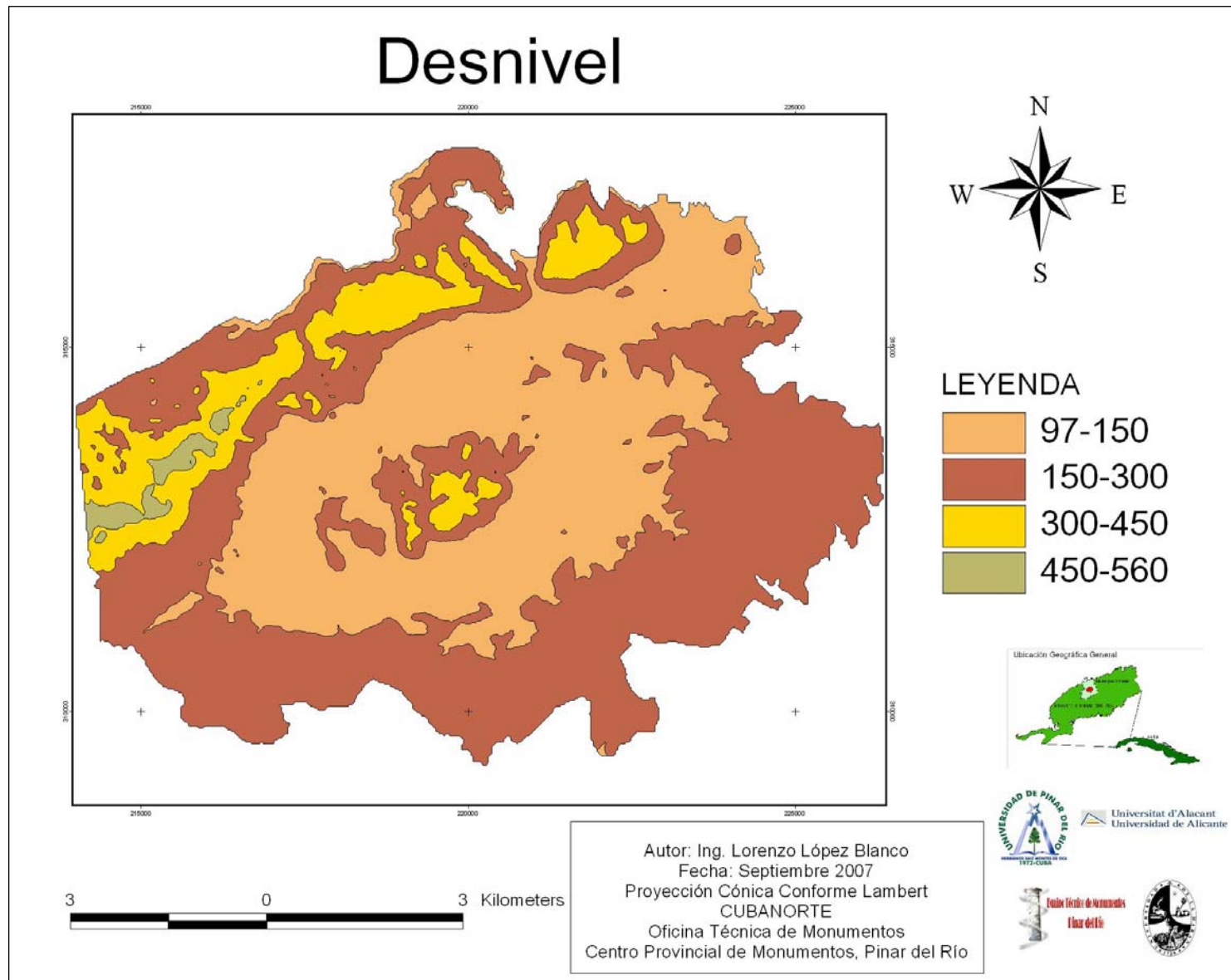
Fuente: Centro Provincial de Patrimonio Cultural

Nota: son ingresos brutos en C.U.C.

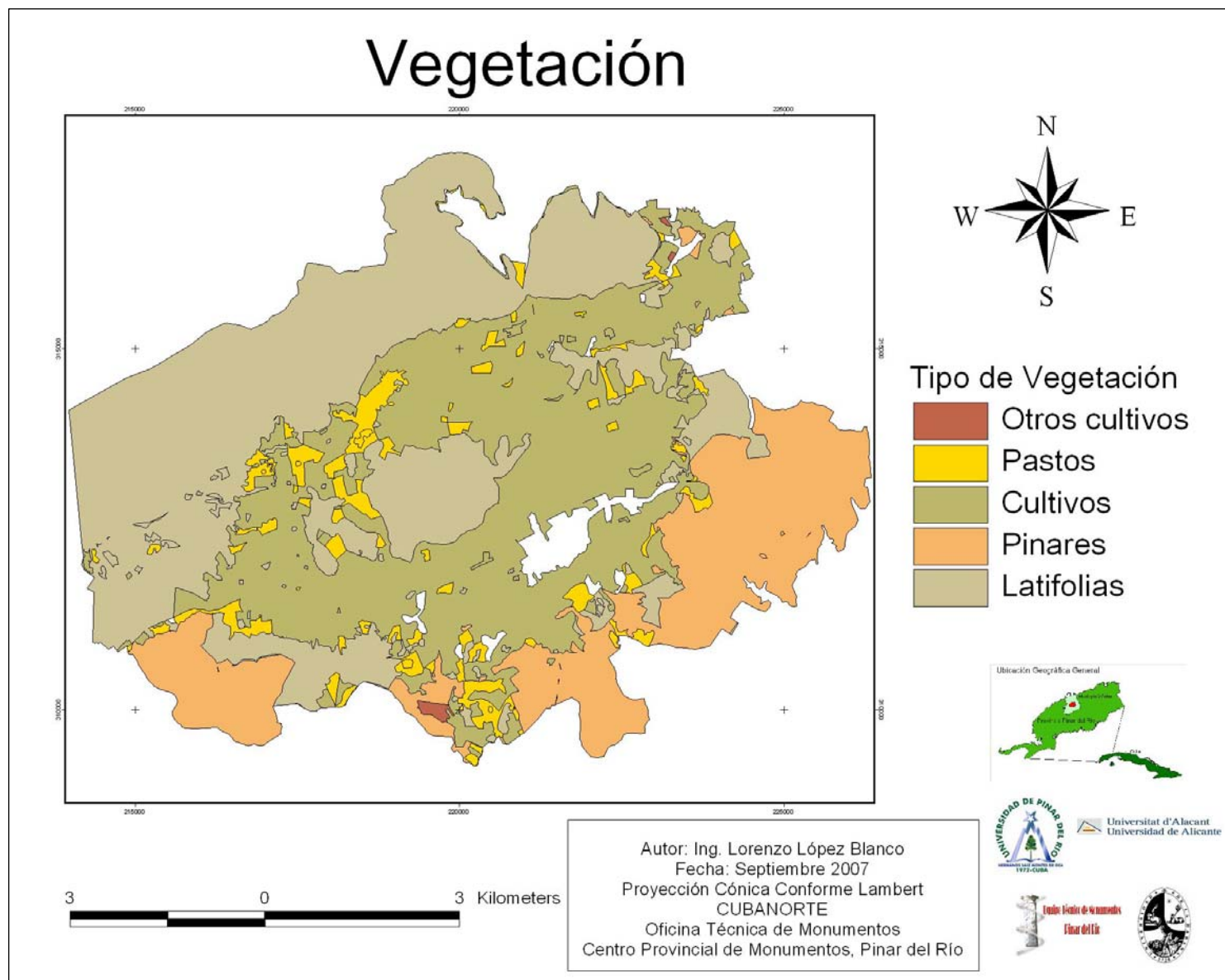
Anexo 41. Mapas de Redes



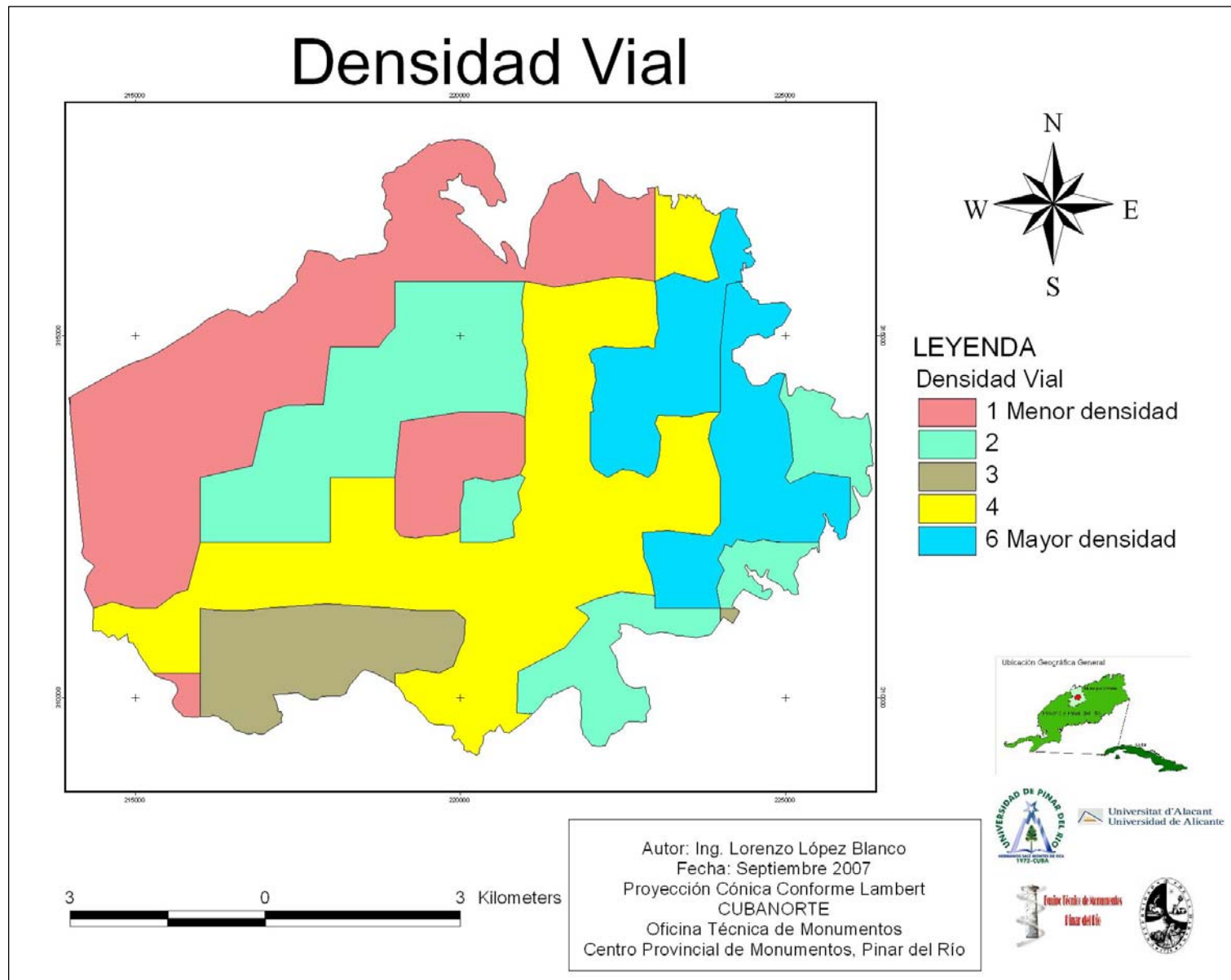
Anexo 42. Mapa de Desnivel.



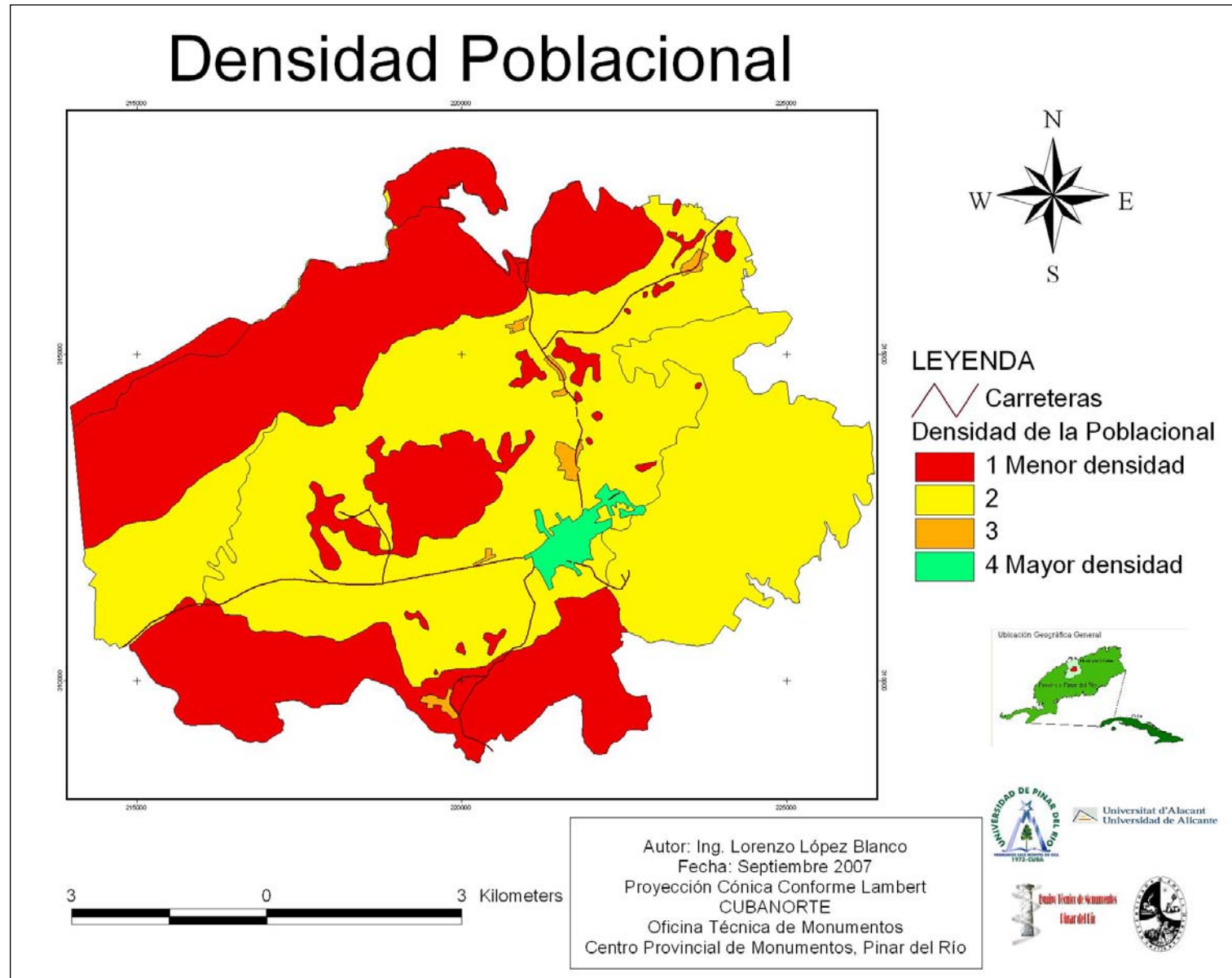
Anexo 43. Mapa de Vegetación.



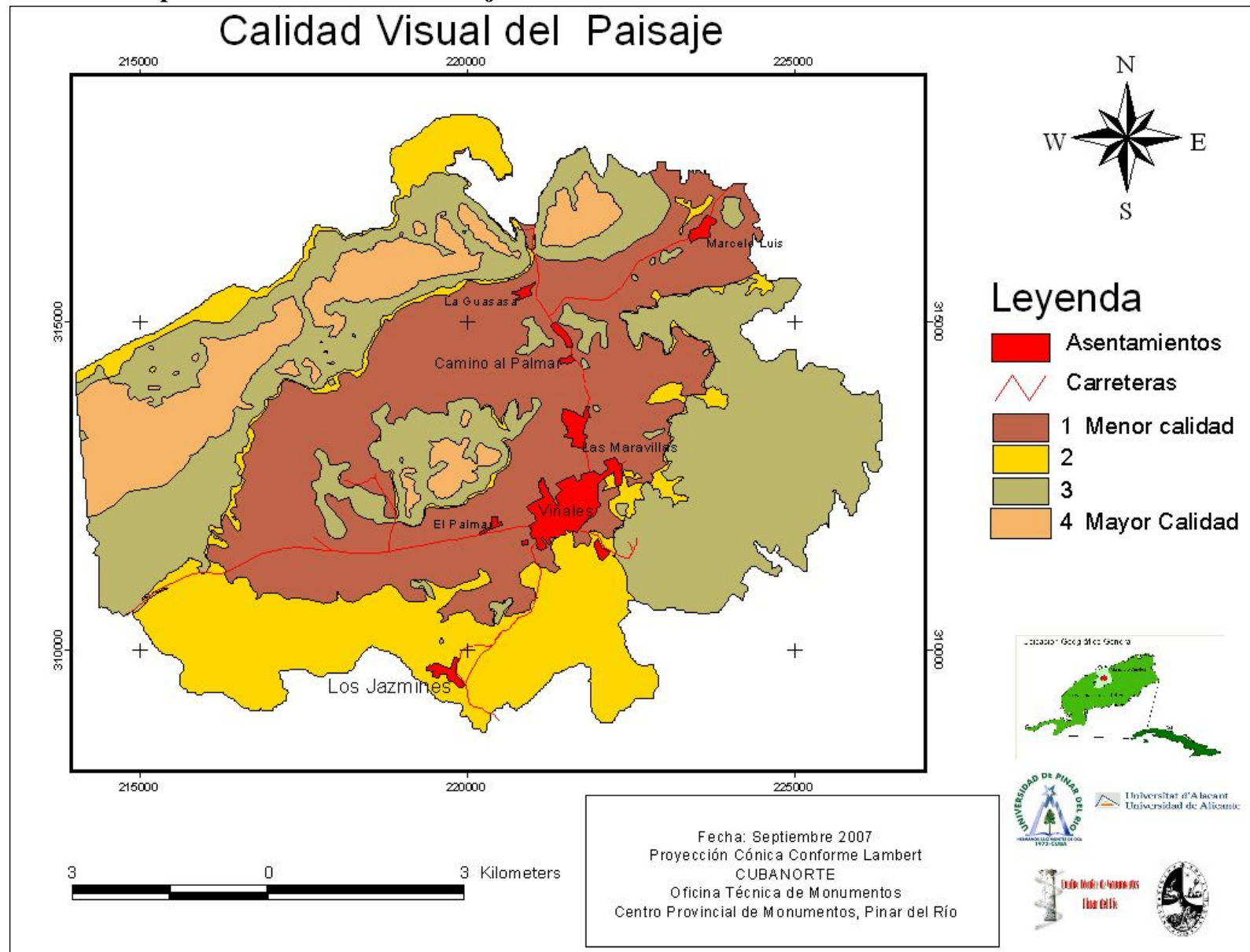
Anexo 44. Mapa de Densidad Vial.



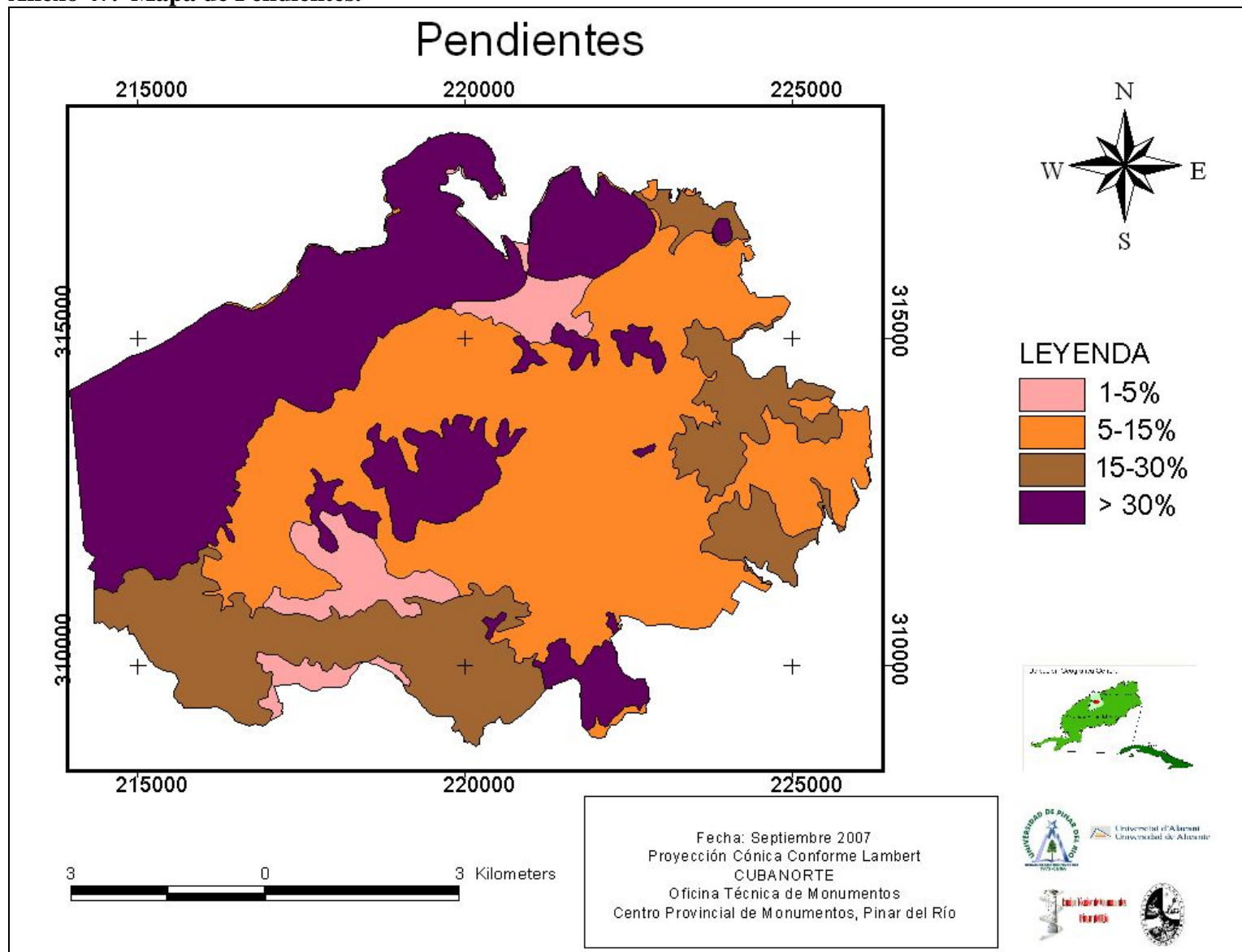
Anexo 45. Mapa de Densidad Poblacional.



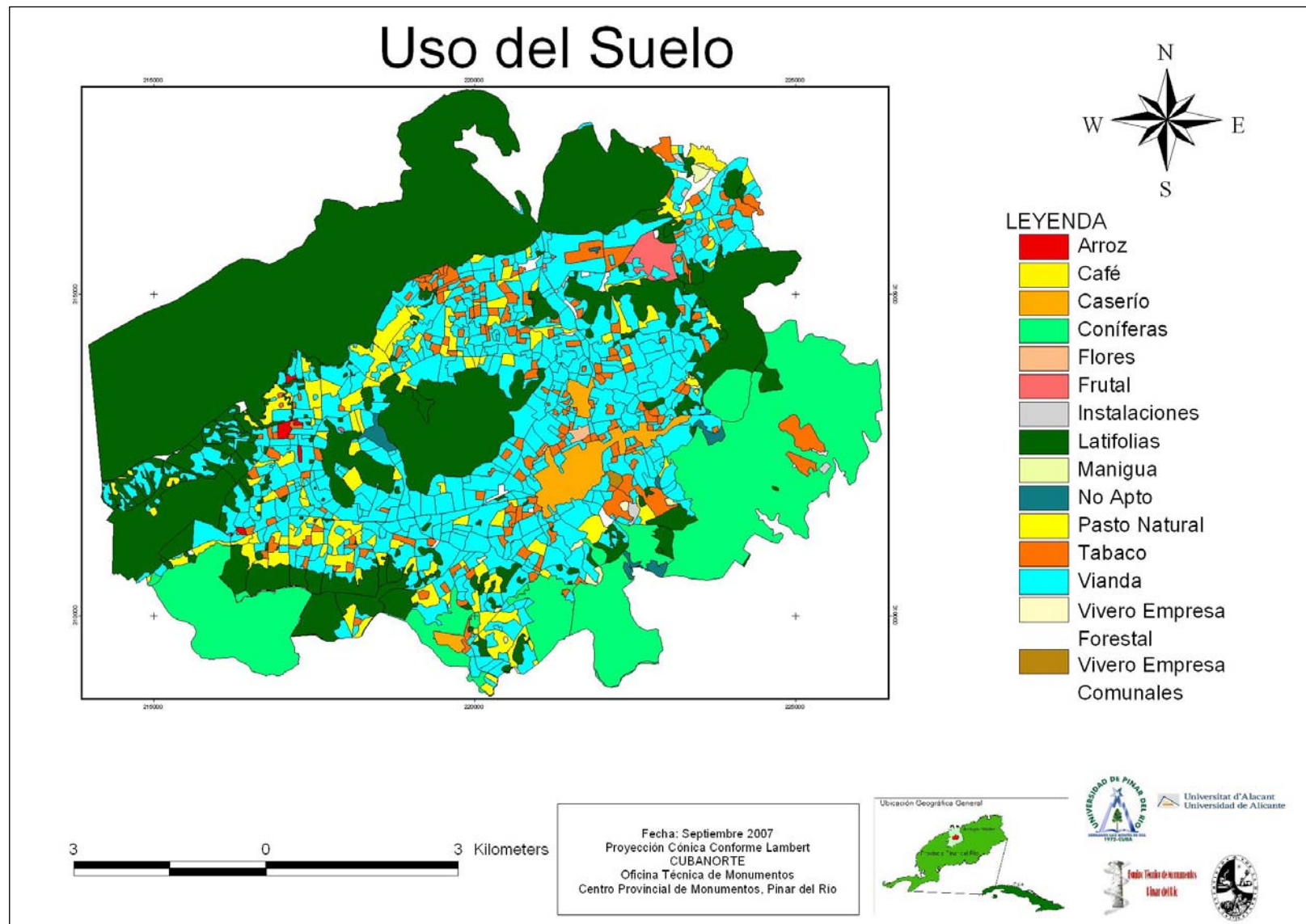
Anexo 46. Mapa de Calidad Visual del Paisaje.



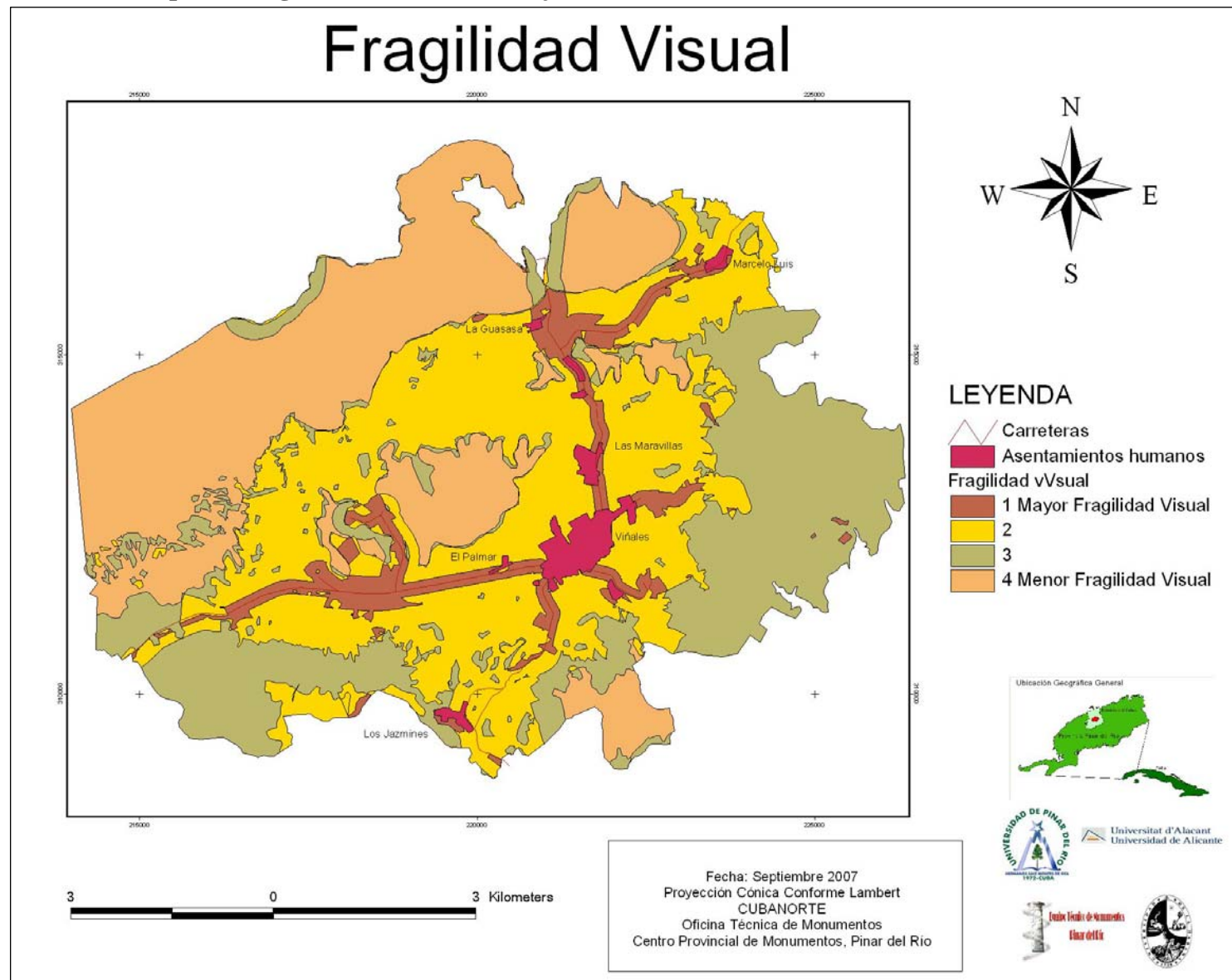
Anexo 47. Mapa de Pendientes.



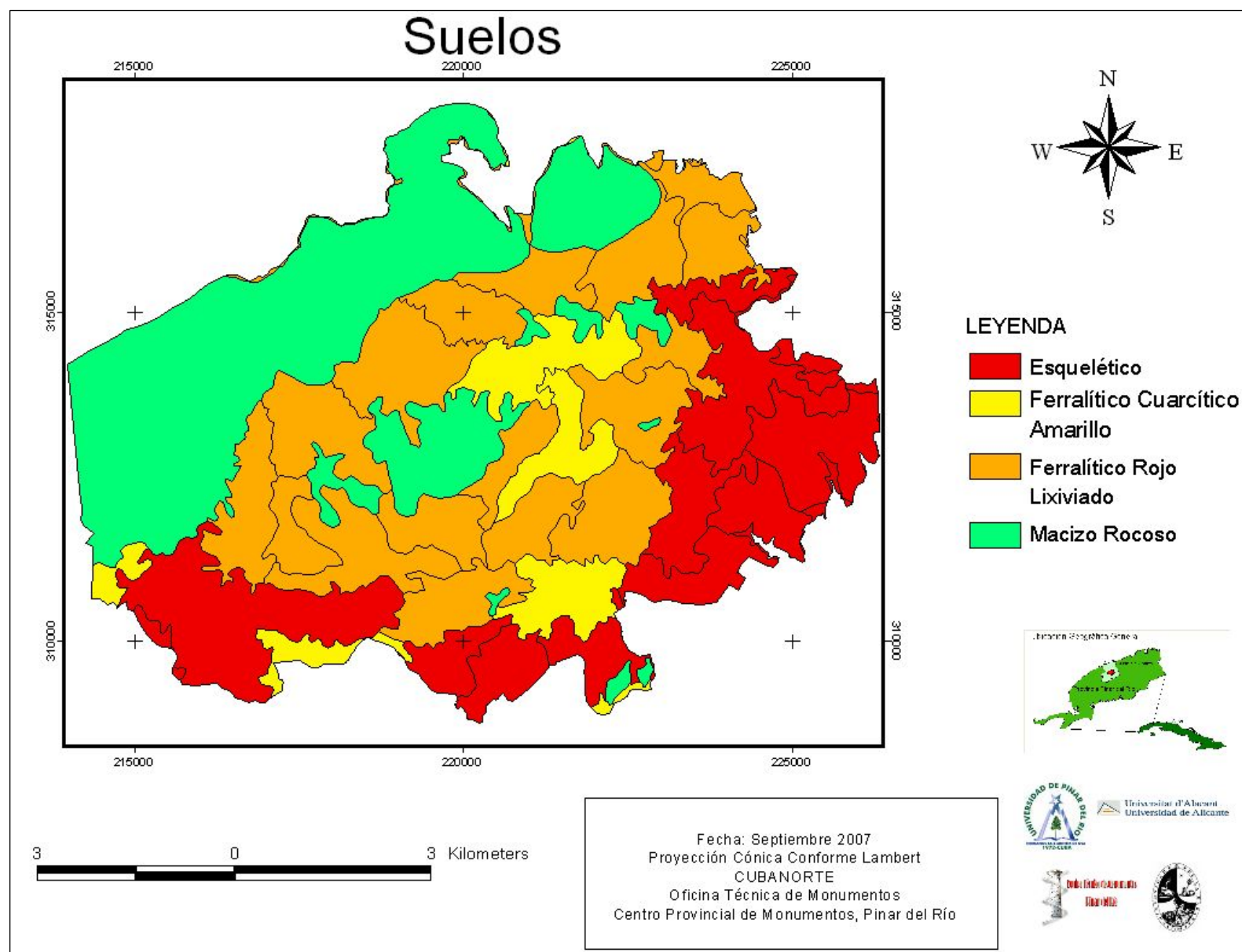
Anexo 48. Mapa de Uso del Suelo.



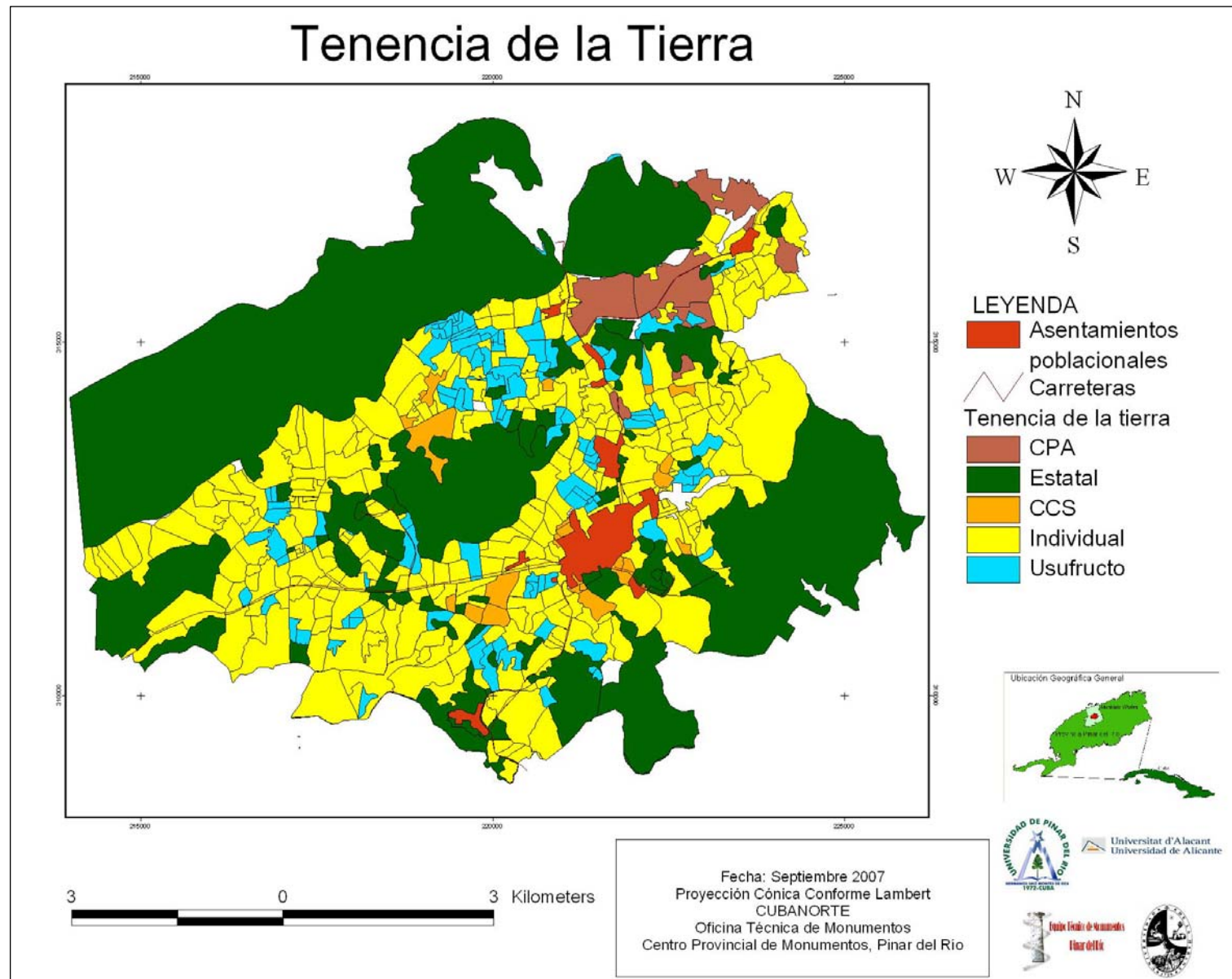
Anexo 49. Mapa de Fragilidad Visual del Paisaje.



Anexo 50. Mapa de Suelos.



Anexo 51. Mapa de Tenencia de la Tierra.



Anexo 52. Mapa de Zonificación del Área Declarada..

